



REPÚBLICA DE HONDURAS

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras  
(PRAEMHO)*

---



**PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS  
DE EDUCACIÓN MEDIA**

**“BACHILLERATO  
TÉCNICO PROFESIONAL EN MECANICA  
INDUSTRIAL”**

Tegucigalpa, M.D.C, Honduras, C.A. Noviembre, 2007



**José Manuel Zelaya Rosales**  
**Presidente de la República**

**Marlon A. Brevé Reyes**  
**Secretaría de Estado en el Despacho de Educación**

Se agradece al **Programa de Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras, PRAEMHO** (ALA /2003/5747)  
Por el apoyo al proceso transformación de la Educación Media Técnico Profesional en Honduras.

El Pueblo y Gobierno de Honduras agradecen a la **Comisión Europea** el apoyo técnico y financiero  
brindado al **Programa de Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras, PRAEMHO**

REPÚBLICA DE HONDURAS

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras  
(PRAEMHO)*

**“BACHILLERATO  
TÉCNICO PROFESIONAL EN  
CONFECCIÓN INDUSTRIAL”**

Tegucigalpa, M.D.C, Honduras, C.A. Noviembre, 2007

## **PRESENTACIÓN**

Los procesos de transformación, modernización y perfeccionamiento de la Educación Técnica Profesional en América Latina son producto de la rápida evolución de la ciencia y la tecnología y de los cambios en las condiciones económicas, sociales, políticas y culturales que ocurren en el mundo.

Honduras, en este sentido, no es la excepción. Para estructurar un nuevo diseño curricular de la Educación Media Técnico Profesional, se ha tenido en cuenta esa rápida evolución de la ciencia y la tecnología y de las condiciones cambiantes del mundo y sus repercusiones en la realidad nacional. Así mismo, las exigencias de la vida democrática y ciudadana.

Las tendencias que presenta la Educación Media Técnico Profesional en nuestro tiempo han sido consideradas para este nuevo diseño curricular con sus planes y programas de estudio.

Una primera preocupación al respecto, es la necesidad de dar respuestas académicas adecuadas a las exigencias de igualdad y equidad en relación con las oportunidades educativas de los diferentes sectores, que es condición para construir una sociedad más justa y democrática; así como el establecimiento de un vínculo más estrecho y pertinente entre la oferta educativa y las demandas de la vida ciudadana, del mercado laboral y de la educación superior.

Nuestro esfuerzo se ha orientado al diseño de planes y programas de estudio que faciliten la adquisición de los conocimientos, habilidades y destrezas en función del desarrollo de competencias del egresado para el análisis y solución de problemas en diferentes situaciones, ámbitos y circunstancias. La ejecución en el aula de prácticas que estimulen el desarrollo del pensamiento autónomo, la curiosidad, la creatividad, la inventiva, así como la innovación con la utilización del conocimiento científico y tecnológico.

Por otra parte, la transformación educativa que estamos impulsando se orienta al fortalecimiento de la autoestima y de la actitud positiva frente a las diferentes situaciones que implique tomar decisiones y asumir responsabilidades, así como el fortalecimiento de los valores éticos y cívicos y del compromiso personal frente a la familia, la comunidad y la nación hondureña en el contexto regional y mundial. Se trata, evidentemente, de formar un nuevo tipo de hondureño y hondureña, con una valoración adecuada de sus potencialidades y una actitud positiva frente al cambio.

La elaboración de los planes y programas de estudio de la Educación Media Técnico Profesional es el resultado de un esfuerzo conjunto entre la Secretaría de Educación y la Comunidad Europea, a través del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras. Los mismos comenzarán a ser aplicados de manera general a partir del año 2008.

Es de destacar que estos planes y programas, fueron diseñados por profesionales hondureños calificados que prestan sus servicios en instituciones nacionales de prestigio: la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, el Instituto Nacional de Formación Profesional y 19 Institutos Técnicos del país, bajo la coordinación de expertos nacionales, contando con el



seguimiento de la Secretaría de Educación y la participación en mesas de trabajo de validación y consulta, de docentes especializados en cada una de las orientaciones de formación técnica profesional considerados, así como expertos del sector productivo y representantes de diferentes empresas del sector privado. Hecho que es motivo de orgullo para la educación del país.

Los 15 planes y programas de estudio fueron validados mediante un proceso de implementación, seguimiento, monitoreo y ajuste con 18 instituto técnico profesionales del País.

Para concluir, es importante subrayar que la transformación del sistema educativo del país solo es posible mediante la colaboración estrecha de los diferentes sectores de la sociedad. En lo que se refiere a la Educación Media Técnico Profesional, esta exigencia adquiere un mayor peso, pues debe traducirse en iniciativas de formación conjunta entre el Estado y la Empresa Privada, para poder enfrentar con éxito los costos crecientes de los equipos y los cambios acelerados del desarrollo tecnológico. Esta circunstancia se vuelve insoslayable si se quiere una incorporación exitosa del país en los procesos de integración regional y en la globalización.

# ÍNDICE

|            |                                     |     |
|------------|-------------------------------------|-----|
|            | <b>PRESENTACIÓN</b>                 | 4   |
|            | <b>ÍNDICE</b>                       | 6   |
| <b>I</b>   | <b>INTRODUCCIÓN</b>                 | 8   |
| <b>II</b>  | <b>PLAN DE ESTUDIOS</b>             | 11  |
|            | Generalidades                       | 11  |
|            | 2.1 Datos Generales                 | 11  |
|            | 2.2 Perfil del Egresado             | 12  |
|            | 2.3 Flujograma                      | 15  |
|            | 2.4 Estructura                      | 17  |
|            | 2.6.1 Ciclos                        | 17  |
|            | 2.6.2 Áreas y Espacios Curriculares | 17  |
|            | 2.7 Carga Académica                 | 19  |
|            | 2.8 Carga Horaria                   | 19  |
| <b>III</b> | <b>FORMACIÓN DE FUNDAMENTO</b>      | 21  |
|            | 3.1 Fundamentación                  | 21  |
|            | 3.2 Programas de Asignaturas        | 25  |
|            | 3.2.1 Español I                     | 26  |
|            | 3.2.2 Español II                    | 40  |
|            | 3.2.3 Lenguaje Artístico            | 56  |
|            | 3.2.4 Inglés Técnico I              | 69  |
|            | 3.2.5 Inglés Técnico II             | 84  |
|            | 3.2.6 Matemáticas I                 | 97  |
|            | 3.2.7 Matemáticas II                | 116 |
|            | 3.2.8 Física I                      | 132 |
|            | 3.2.9 Física II                     | 153 |
|            | 3.2.10 Química I                    | 170 |
|            | 3.2.11 Química II                   | 180 |
|            | 3.2.12 Biología I                   | 190 |
|            | 3.2.13 Biología II                  | 201 |
|            | 3.2.14 Filosofía                    | 210 |
|            | 3.2.15 Sociología General           | 225 |
|            | 3.2.16 Historia de Honduras         | 236 |
|            | 3.2.17 Orientación Vocacional       | 252 |
|            | 3.2.18 Psicología                   | 262 |
|            | 3.2.19 Informática                  | 275 |
|            | 3.2.20 Educación Física y Deportes  | 290 |
| <b>IV</b>  | <b>FORMACIÓN ORIENTADA</b>          | 309 |
|            | 4.1 Fundamentación                  | 309 |
|            | 4.2 Programas de Asignaturas        | 311 |
|            | 4.2.1 Lengua y Literatura           | 312 |
|            | 4.2.2 Inglés Técnico III            | 328 |
|            | 4.2.3 Matemáticas III (Aplicada)    | 343 |
|            | 4.2.4 Física III (Aplicada)         | 357 |
|            | 4.2.5 Orientación Profesional       | 383 |

|           |                                                       |            |
|-----------|-------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.6     | Legislación                                           | 393        |
| 4.2.7     | Mercadotecnia                                         | 405        |
| 4.2.8     | Proyectos y Presupuestos                              | 417        |
| 4.2.9     | Introducción a la Organización del Trabajo            | 430        |
| <b>V</b>  | <b>FORMACIÓN ESPECÍFICA</b>                           | <b>443</b> |
| 5.1       | Fundamentación                                        | 443        |
| 5.2       | Norma de Competencias Profesionales                   | 444        |
|           | Introducción                                          | 444        |
| 5.2.1     | Aplicabilidad                                         | 445        |
| 5.2.2     | Legalidad                                             | 445        |
| 5.2.3     | Identificación del Sector Productivo                  | 446        |
| 5.2.4     | Mapa Funcional                                        | 447        |
| 5.2.5     | Competencias de la Profesión                          | 510        |
| 5.2.6     | Relaciones Fundamentales                              | 510        |
| 5.2.7     | Evaluación                                            | 511        |
| 5.2.8     | Certificación                                         | 511        |
| 5.3       | Programas                                             | 512        |
|           | Presentación (y Descripción de la Estructura Modular) | 512        |
| 5.3.1     | Módulo 1: Metodología                                 | 513        |
| 5.3.2     | Módulo 2: Mecánica de Precisión                       | 529        |
| 5.3.3     | Módulo 3: Afilado I                                   | 549        |
| 5.3.4     | Módulo 4: Dibujo Técnico                              | 560        |
| 5.3.5     | Módulo 5: Soldadura Eléctrica                         | 573        |
| 5.3.6     | Módulo 6: Soldadura Oxiacetilénica                    | 586        |
| 5.3.7     | Módulo 7: Tratamientos Térmicos                       | 602        |
| 5.3.8     | Módulo 8: Tecnología de los Materiales                | 612        |
| 5.3.9     | Módulo 9: Tomo I                                      | 627        |
| 5.3.10    | Módulo 10: Tomo II                                    | 643        |
| 5.3.11    | Módulo 11: Afilado II                                 | 657        |
| 5.3.12    | Módulo 12: Mantenimiento Mecánico                     | 666        |
| 5.3.13    | Módulo 13: Electricidad Básica                        | 689        |
| 5.3.14    | Módulo 14: Mecánica de Materiales                     | 703        |
| 5.3.15    | Módulo 15: Rectificado Industrial Automotriz          | 718        |
| 5.3.16    | Módulo 16: Fresado I                                  | 732        |
| 5.3.17    | Módulo 17: Fresado II                                 | 748        |
| 5.3.18    | Módulo 18: Mantenimiento Hidráulico y Neumático       | 764        |
| 5.3.19    | Módulo 19: Mecanizado CNC                             | 782        |
| 5.3.20    | Módulo 20: Dibujo asistido por Computadora CAD        | 797        |
| <b>VI</b> | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                                   | <b>809</b> |

## I INTRODUCCIÓN

El avance acelerado de la ciencia y la tecnología y los grandes cambios que la globalización está generando en los diferentes aspectos de la vida de las sociedades, ha planteado la necesidad de transformar los sistemas educativos. Esta necesidad es mucho más sentida en los países en desarrollo, tanto desde el punto de vista de superar las grandes desigualdades sociales que los caracterizan como la de cubrir la brecha que los separa de las naciones más desarrolladas.

En Honduras, este proceso de transformación educativa, producto de una amplia consulta y consenso con los diferentes sectores de la sociedad, busca establecer un nuevo modelo educativo que responda a las particularidades de nuestra realidad, garantice la igualdad de oportunidades, forme un hondureño con las competencias necesarias para desempeñarse con éxito en la vida profesional y contribuya al mejoramiento de la vida familiar y al desarrollo del país. Es convicción generalizada que la transformación del sistema educativo debe contribuir significativamente en la reducción de las desigualdades sociales, en el mejoramiento de la calidad de vida de los hondureños y a enfrentar con éxito los grandes desafíos del desarrollo del país, en las difíciles, complejas y cambiantes condiciones del nuevo orden mundial.

La transformación de la educación media es uno de los mayores desafíos que confronta el cambio del sistema educativo nacional, dada las exigencias que le plantea sus relaciones con los niveles de la educación básica y superior del país y las demandas de carácter laboral y social de los diferentes sectores, junto con las demandas de la competitividad en los contextos regional y mundial.

El elemento central de la transformación de la educación media lo constituye el cambio curricular de este nivel dentro de una concepción, un modelo y un diseño curricular que permitan abordar con coherencia, flexibilidad, creatividad y sentido crítico las demandas y necesidades de la población meta, las instituciones y la sociedad.

El currículo, como se reconoce, cumple una función social en tanto que es enlace entre la sociedad y la escuela, entendida ésta en su acepción más amplia, independientemente de los niveles en que se ubique. El currículo, como producto, tiene su origen en la sociedad misma y más específicamente en sus necesidades. En consecuencia, debe atender las demandas sociales, a fin de garantizar su funcionalidad y hacerlo de manera específica con la población meta y las instituciones, considerando los ambientes particulares en que se ejecute. El currículo debe ofrecer al docente los fundamentos válidos y la metodología adecuada para justificar, ejecutar y evaluar el proyecto pedagógico institucional.

La etapa del diseño curricular da respuesta al porqué y al para qué de la formación que se ofrece a los estudiantes del nivel de la Educación Media Técnico Profesional. Su punto de partida es la definición y conceptualización del conocimiento (opción epistemológica); la estructuración de la propuesta curricular, organización de los contenidos, formulación de los objetivos, las estrategias metodológicas de enseñanza y evaluación, el peso académico y la duración de la carrera (opción pedagógica); y,

como aprenderán los estudiantes, la relación del conocimiento y la práctica pedagógica y los espacios en los cuales convergen docentes y estudiantes (opción psicológica).

Este diseño privilegia la preocupación de adecuar las experiencias de aprendizaje a los requerimientos y demandas sociales, institucionales y estudiantiles, en procura de vincular la teoría con la práctica en escenarios concretos, en los que se constatan los perfiles profesionales de los egresados y la diversidad de la demanda requerida por el mercado laboral, teniendo como característica esencial, la de responder a un enfoque con base en competencias, a fin de que el egresado de la educación media tenga la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y resolver creativamente los problemas de la vida cotidiana, el estudio y de la actividad laboral.

En nuestro tiempo, la planificación de la educación se debe llevar a cabo en correspondencia directa con los modelos de desarrollo de la realidad social. En consecuencia, el diseño curricular se centra en el conocimiento de las necesidades de la población meta, de las instituciones y de la sociedad en general, a efecto de construir socialmente la transformación de la educación nacional y de manera específica la de la educación media.

Se entiende por demandas o necesidades de la población meta la percepción que alumnos(as), docentes y egresados(as), tienen de sus carencias y fortalezas de su formación, en relación a la función social de la carrera profesional que estudian y a las características del perfil profesional. Las demandas o necesidades institucionales son las carencias que tienen los centros educativos en la formación de los profesionales idóneos. Y las demandas o necesidades sociales, expresadas o sentidas, son las planteadas por la sociedad en función del quehacer educativo en torno a la formación profesional del nivel medio.

El diseño de los planes y programas para la Educación Media Técnico Profesional, tiene su punto de partida en el Currículo Nacional Básico y en el modelo de diseño curricular que se ha definido para la Educación Media Técnico Profesional con base en los estudios realizados por la Secretaría de Educación a través del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras (PRAEMHO, 2005).

El diseño conlleva un ordenamiento de procesos que responde a una misma orientación y define la dirección de los mismos a través del perfil de los egresados, el cual señala las competencias que lo caracterizan, según el nivel y la especialidad.

El proceso metodológico para la elaboración del perfil profesional de la carrera, comprende tres fases o momentos: identificación de las competencias profesionales, elaboración del perfil base, y la validación y reelaboración del perfil profesional (norma de competencia). Las siguientes fases corresponden a la elaboración de planes y programas de estudio y al desarrollo y evaluación de los mismos.

La puesta en práctica de los planes y programas, consiste en adquirir, producir y poner en condiciones de funcionamiento todos aquellos elementos que han sido previstos en los mismos y su aplicación en las aulas, en la que se actualizan con base en las interacciones didácticas que se producen entre maestros, estudiantes y contexto.

Estos planes y programas, fueron diseñados y validados por 30 equipos de trabajo integrados por profesionales altamente calificados de la Universidad Pedagógica Nacional y del Instituto Nacional de Formación Profesional, con la participación en mesas de trabajo de validación y consulta, de docentes especializados en cada una de las orientaciones de la formación técnica profesional y expertos del sector productivo, provenientes de diferentes institutos técnicos, así como representantes de diferentes empresas.

El proceso de diseño tuvo el seguimiento oportuno y permanente de la Secretaría de Educación, cuyos expertos en currículo estuvieron presentes en las distintas fases del diseño para garantizar que el mismo respondiera a los lineamientos generales con que se viene impulsando la transformación educativa.

La validación de los mismos (Planes y Programas), se hizo en el marco de la estructura del diseño curricular por competencias establecido para este nivel en el Bachillerato Técnico Profesional.

## II. PLAN DE ESTUDIOS

### 2.1. PRESENTACIÓN

La Secretaría de Educación, a través del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras PRAEMHO conjuntamente con la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán y el Instituto Nacional de Formación Profesional, han diseñado el presente Plan de Estudios, estructurado en base a competencias, a partir del Currículo Nacional Básico, las Justificaciones y Marco Teórico del Currículo Nacional de la Educación Media Técnico Profesional, la Estructura del Currículo de la Educación Media Técnico Profesional, los estudios de la demanda del sector productivo del país, las propuestas de transformación de la Educación Media de los diferentes sectores de la educación y la consulta técnica directa a los sectores productivos y docentes de la educación media Técnico Profesional.

El plan contiene el perfil del egresado del Bachiller Técnico Profesional en Mecánica Industrial, la estructura de la formación de fundamento distribuida en asignaturas académicas comunes, la formación orientada constituida por asignaturas según la naturaleza del bachillerato y la formación específica estructurada en módulos formativos, pasantías, talleres, seminarios, laboratorios, practica profesional y trabajo educativo social para el logro de competencias.

La carga académica de los diferentes espacios curriculares se estructuró a partir del Diseño Curricular de la Educación Media Técnico Profesional diseñado por la Secretaría de Educación a través del Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras (PRAEMHO).

Es a partir de este Plan de estudio que se estructurarán los programas de Mecánica Industrial que se desarrollarán como experiencia piloto en los 19 Institutos de Educación Media Técnico Profesional beneficiarios del PRAEMHO.

### 2.2 Datos Generales

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. SECTOR:</b>                                | INDUSTRIAL                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>B. RAMA PROFESIONAL</b>                       | METAL MECÁNICA                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>C. PROFESION:</b>                             | BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL                                                                                                                                                                                               |
| <b>D. CÓDIGO PROFESIONAL:</b>                    | <b>BTPA- 07</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>E. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL:</b> | Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y |

no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**F. REQUISITOS:**

- Haber aprobado la Educación Básica
- Tener vocación para la Mecánica

## **2.3 PERFIL DEL EGRESADO DEL BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**

El perfil contiene el conjunto de Conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos integrados que caracterizan las competencias alcanzadas por el egresado de la carrera de Bachiller Técnico Profesional Industrial en Mecánica Industrial.

### **Campo De Aplicación**

El Bachiller Técnico Profesional Industrial en Mecánica Industrial podrá desempeñarse de manera competente en su especialidad, cumpliendo con estándares de trabajo, conducta profesional según los requerimientos de la industria nacional, regional e internacional y la sociedad. Como técnico producirá y brindará servicio de calidad competitiva en su ambiente profesional, de acuerdo a la evolución y desarrollo del conocimiento y la tecnología.

El mercado de trabajo se concentra en las industrias maquiladoras, manufactureras, empresas o talleres de maquinado, construcción de maquinarias y equipo, en la industria de fabricación de herramientas y piezas metálicas

### **Definición Profesional**

Es un Bachiller Técnico con una base de formación científica, tecnológica y humanista que puede desempeñarse en el campo de la fabricación de herramientas y pieza metálicas, en tratamiento térmico de los metales, en la construcción de piezas para máquinas y equipos mecánicos en el trabajo de un mecánico de precisión, como operador de máquinas herramientas convencionales, CNC y equipo especiales, en el diseño y ejecución de programas de mantenimiento preventivo y correctivo y en la elaboración de presupuestos para la fabricación de piezas de trabajo.

El egresado puede realizar las siguientes funciones y competencias:

1. Mecánico de precisión
2. Operador de máquinas herramientas convencionales y no convencionales CNC
3. Diseñador y ejecutor de programas de mantenimiento preventivo y correctivo.

### **Competencias:**

- Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión
- Realizar trabajos de banco utilizando las herramientas de trazado y corte manual.
- Realizar trabajos de tratamiento térmico de los metales



- Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque
- Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.
- Fresar piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando la fresadora.
- Mecanizar piezas utilizando máquinas herramientas de control numérico computarizado.
- Realiza mantenimiento Preventivo y/o correctivos de elementos mecánicos
- Realiza mantenimiento correctivo en sistemas Hidráulicos y Neumáticos.
- Detectar y corregir fallas eléctricas básicas.
- Soldar y Cortar elementos mecánicos ferrosos y no ferrosos mediante soldadura Oxiacetileno.
- Soldar elementos mecánicos ferrosos y no ferrosos mediante soldadura Eléctrica.

### **Conocimientos:**

- Posee conocimientos sólidos científicos, tecnológicos y humanistas que le permitan una actualización permanente.
- Posee contenidos, procesos, principios y sistemas tecnológicos en su especialidad.
- De los fenómenos y hechos naturales que ocurren en su medio y sus aplicaciones en el campo técnico.
- De los principios éticos que rigen su desempeño profesional.

### **Habilidades**

- Crea un clima favorable en el ambiente de trabajo que permita compartir conocimientos técnicos y experiencias de trabajo.
- Promoción de situaciones de aprendizaje que requiera el trabajo en equipo.
- Realiza e interpreta dibujos de trabajo.
- Realiza operaciones y procesos, en proyectos terminados propios de la orientación utilizando con eficiencia la maquinaria, equipos y herramientas.
- Aplica técnica y procedimientos del método científico en las practicas de laboratorio, talleres y otras actividades de tipo técnico
- Aplica principios de investigación en el diseño y elaboración de proyectos industriales.
- Observa y analiza hechos que afectan el medio y la sociedad en que se desenvuelve.
- Analiza la problemática en su trabajo y busca alternativas de solución.
- Elabora y ejecuta programas de mantenimiento del equipo, maquinaria y herramienta de su especialidad.
- Construye, fabrica o rectifica piezas mediante procesos de maquinado.
- Diseña piezas que serán maquinadas

### **Actitudes Y Comportamientos**

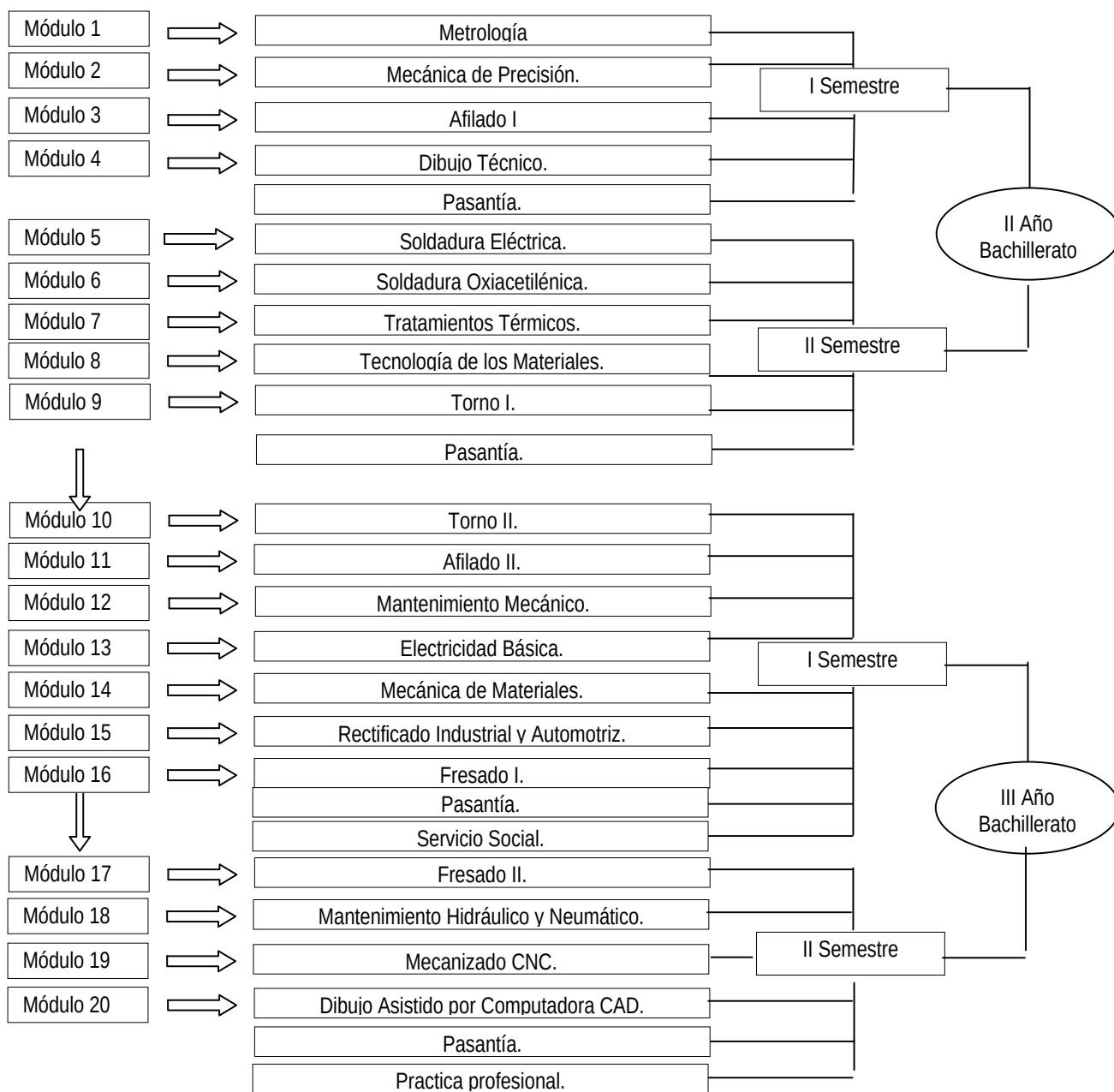
- Actúa conforme a los principios de honestidad, justicia y ética profesional en cada una de sus funciones.
- Se reconoce como un usuario inteligente y productor responsable de tecnología, cuidando el ambiente y la parte social.
- Debe promover el saber , el saber hacer y saber ser.

- Poseer la capacidad de revisar su práctica profesional recurriendo a la evaluación compartida con otros actores de su especialidad.
- Muestra interés permanente en la actualización de sus conocimientos y experiencias con vista al desarrollo personal y profesional.
- Muestra una actitud científica para el estudio y análisis de problemas que se presenten en su actividad.
- Muestra actitud de sensibilidad ante los cambios técnicos y su influencia en la naturaleza y la sociedad.
- Demuestra un sentimiento hondureño en la conservación, difusión y defensa de los valores nacionales y recursos naturales.

## 2.5 ITINERARIO

### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.

#### Tercer Ciclo



| <b>DURACION DE MÓDULOS POR HORAS</b> |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| MÓDULO 1                             | 46 Horas clase  |
| MÓDULO 2                             | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3                             | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4                             | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 5                             | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6                             | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7                             | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8                             | 180 Horas clase |
| MÓDULO 9                             | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 10                            | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 11                            | 150 Horas clase |
| MÓDULO 12                            | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13                            | 150 Horas clase |
| MÓDULO 14                            | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 15                            | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 16                            | 150 Horas clase |
| MÓDULO 17                            | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18                            | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19                            | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20                            | 46 Horas clase  |
| Práctica Profesional                 |                 |
| Secretaría de Educación              |                 |

## 2.6 ESTRUCTURA CURRICULAR DEL BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECANICA INDUSTRIAL

### 2.6.1 ESTRUCTURA POR CICLOS DE ESTUDIO

| BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL<br>EN MECANICA INDUSTRIAL |                                      |                                      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| PRIMER CICLO<br>FORMACIÒN DE FUNDAMENTO                    | SEGUNDO CICLO<br>FORMACIÒN ORIENTADA | TERCER CICLO<br>FORMACIÒN ESPECÌFICA |
| 2 SEMESTRES                                                | 1 SEMESTRE                           | 2 SEMESTRES                          |
| DE 15 A 18 AÑOS                                            |                                      |                                      |

### 2.6.2 ESTRUCTURA POR ÁREAS Y ESPACIOS CURRICULARES

| BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL<br>EN MECANICA INDUSTRIAL                                         |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESPACIOS CURRICULARES                                                                              | ESPACIOS CURRICULARES                                                                              |
| Español I y II<br>Inglés Técnico I y II<br>Arte                                                    | Español I y II<br>Inglés Técnico I y II<br>Arte                                                    |
| Matemática I y II                                                                                  | Matemática I y II                                                                                  |
| Física I y II<br>Química I y II<br>Biología I y II                                                 | Física I y II<br>Química I y II<br>Biología I y II                                                 |
| Historia de Honduras<br>Sociología (incluye ciudadanía)<br>Filosofía (incluye ética)<br>Psicología | Historia de Honduras<br>Sociología (incluye ciudadanía)<br>Filosofía (incluye ética)<br>Psicología |
| Educación Física y Deportes                                                                        | Educación Física y Deportes                                                                        |
| Informática                                                                                        | Informática                                                                                        |

| BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL<br>EN MECANICA INDUSTRIAL |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÁREAS CURRICULARES                                         | ÁREAS CURRICULARES                                                                           |
| COMUNICACIÓN                                               | Lengua y Literatura<br>Inglés Técnico III                                                    |
| MATEMÁTICA                                                 | Matemática III (Aplicada)                                                                    |
| CIENCIAS NATURALES                                         | Física III (Aplicada, al Bachillerato Técnico en Informática)                                |
| CIENCIAS SOCIALES                                          | Legislación                                                                                  |
| ORIENTACIÓN PROFESIONAL                                    | Orientación Profesional (incluye Seguridad e Higiene,<br>Mercado de Trabajo, Emprendimiento) |
| EDUCACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADA                            | Mercadotecnia<br>Formulación y Evaluación de Proyectos                                       |

| FORMACIÓN ESPECÍFICA            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÁREAS CURRICULARES              | ESPACIOS CURRICULARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| EDUCACIÓN TÉCNICA ESPECIALIZADA | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dibujo Técnico</li> <li>– Dibujo Asistido por Computadora)</li> <li>– Tecnología de Materiales</li> <li>– Mecánica de Materiales</li> <li>– Metrología</li> <li>– Mecánica de precisión</li> <li>– Afilado I</li> <li>– Soldadura Eléctrica</li> <li>– Soldadura Oxiacetileno</li> <li>– Tratamiento térmico</li> <li>– Torno I</li> <li>– Afilado II</li> <li>– Torno II</li> <li>– Fresado I</li> <li>– Mantenimiento Mecánico</li> <li>– Electricidad Básica</li> <li>– Fresado II</li> <li>– Rectificado Industrial y Automotriz</li> <li>– Mantenimiento Hidráulico/ Neumático</li> <li>– Mecanizado CNC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasantías</li> </ul> </li> </ul> |
|                                 | Práctica Profesional<br>Trabajo Educativo Social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 2.7 DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA ACADÉMICA

| AÑO Y SEMESTRE |             | FORMACIÓN DE FUNDAMENTO |                           | FORMACIÓN ORIENTADA |                           | FORMACIÓN ESPECÍFICA |                           | TOTAL HORAS                       |
|----------------|-------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|
|                |             | % Anual                 | % de la Carrera           | % Anual             | % de la Carrera           | % Anual              | % de la Carrera           |                                   |
| I              | I Semestre  | 50%                     | 17%                       | -                   | -                         | -                    | -                         | 700/9Eff*                         |
|                | II Semestre | 50%                     | 17%                       | -                   | -                         | -                    | -                         | 700/10Eff                         |
| II             | I Semestre  | -                       | -                         | 62%                 | 10%                       | 13%                  | 8%                        | 700/5Efo + 5Efe                   |
|                | II Semestre | -                       | -                         | 38%                 | 6%                        | 21%                  | 10%                       | 700/4Efo+ 6Efe                    |
| III            | I Semestre  | -                       | -                         | -                   | -                         | 33%                  | 16%                       | 700/8Efe                          |
|                | II Semestre | -                       | -                         | -                   | -                         | 33%                  | 16%                       | 700/5Efe+pp                       |
| TOTAL          |             | 100%                    | 34% De la formación total | 100%                | 16% De la formación total | 100%                 | 50% De la formación total | 4,200/19Eff+9 Efo+ 22Efe+pp y tes |

\* E= Espacios curriculares; fe= formación específica fo= formación orientada pp= práctica profesional ss= servicio social

## 2.8 DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA DE LOS ESPACIOS CURRICULARES

| Primer Año            |             |                             |             |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| I SEMESTRE            |             | II SEMESTRE                 |             |
| Espacios Curriculares | Horas clase | Espacios Curriculares       | Horas clase |
| Matemática I          | 100         | Matemática II               | 100         |
| Español I             | 100         | Español II                  | 100         |
| Física I              | 80          | Física II                   | 80          |
| Química I             | 80          | Química II                  | 80          |
| Biología I            | 80          | Biología II                 | 80          |
| Inglés Técnico I      | 60          | Inglés Técnico II           | 60          |
| Sociología            | 60          | Historia de Honduras        | 60          |
| Filosofía             | 60          | Orientación Vocacional      | 60          |
| Informática           | 60          | Arte                        | 40          |
| Psicología            | 40          | Educación Física y Deportes | 40          |
| <b>Total</b>          | <b>720</b>  |                             | <b>700</b>  |

| Segundo Año               |             |                               |             |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| I SEMESTRE                |             | II SEMESTRE                   |             |
| Espacios Curriculares     | Horas clase | Espacios Curriculares         | Horas clase |
| Matemática III (Aplicada) | 100         | Mercadotecnia                 | 80          |
| Lengua y Literatura       | 100         | Organización del Trabajo      | 60          |
| Física Aplicada           | 80          | Proyectos y Presupuesto       | 60          |
| Inglés técnico III        | 60          | Legislación                   | 60          |
| Orientación Profesional   | 80          |                               |             |
| Formación específica      | <b>280</b>  | <i>Formación específica</i>   | <b>440</b>  |
| Metrología                | 40          | Soldadura Eléctrica           | 70          |
| Mecánica de precisión     | 150         | Soldadura Oxiacetileno        | 60          |
| Afilado I                 | 40          | Tratamiento térmico           | 60          |
| Dibujo Técnico            | 40          | Torno I                       | 180         |
| pasantías                 | 10          | .Tecnología de los Materiales | 60          |
|                           |             | pasantía                      | 10          |
| Total horas clase         | 700         |                               | 700         |

| TERCER AÑO                          |             |                             |                                                                                               |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| I SEMESTRE                          | Horas clase | II SEMESTRE                 | Horas clase                                                                                   |
| <i>Formación específica</i>         | <b>700</b>  | <i>Formación específica</i> | <b>546</b>                                                                                    |
| Afilado II                          | 30          | Fresado II                  | 200                                                                                           |
| Torno II                            | 150         | Mantenimiento Hidráulico/   | 130                                                                                           |
| Fresado I                           | 150         | Neumático                   |                                                                                               |
| Mantenimiento Mecánico              | 150         | Mecanizado CNC              | 160                                                                                           |
| Rectificado Industrial y Automotriz | 90          | Dibujo Asistido por         | 46                                                                                            |
| Electricidad Básica                 | 60          | computadora                 |                                                                                               |
| Mecánica de Materiales              | 60          | pasantía                    | 10                                                                                            |
| pasantía                            | 10          | Práctica Profesional        | Un (1) mes de práctica (154 horas clase para el docente; 176 horas calendario para el alumno) |
|                                     |             | Trabajo Educativo Social    |                                                                                               |
| Total horas clase                   | 700         |                             | 700                                                                                           |



### III PROGRAMAS DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO

#### 3.1 Fundamentación

Según lo estipulado en el Documento Marco del Currículo Nacional Básico en la Educación Media, la Formación de Fundamento se considera el trayecto común a las dos modalidades de bachillerato, la Científico-Humanística y la Técnico-Profesional, brindando aquellas competencias fundamentales que son obligatorias para todos los egresados de educación media.

La **Formación de Fundamento** retoma con mayor nivel de complejidad y profundidad las competencias alcanzadas por los estudiantes durante la educación básica y particularmente las alcanzadas en el tercer ciclo de la misma; asegura y consolida una sólida base de competencias comunes y articuladoras de las dos modalidades del bachillerato y que se requieren para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social y productiva; así, podrán ser competentes para: a) pensar y comunicarse efectivamente haciendo uso de lenguajes orales, escritos, matemáticos, corporales y artísticos; de tecnologías informáticas, gestión, procedimientos sistemáticos y de análisis y solución de problemas complejos; b) adquirir, integrar y aplicar con autonomía conocimientos de lenguas, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, artes y deportes; c) trabajar y estudiar efectivamente con responsabilidad y compromiso con valores personales éticos y cívicos necesarios para construir un sociedad democrática y pluralista; d) elegir e incorporarse con buen suceso a la modalidad de Bachillerato Técnico Profesional que corresponda a su vocación y aspiraciones.

La Formación de Fundamento cumple así una función básica en la nueva estructura curricular básica, pues en ella **se fortalecen aquellas competencias fundamentales que se requieren para desenvolverse en un mundo complejo**. Se trata del desarrollo de **competencias** que integran demandas de diversos y complejos ámbitos y que articulan un conjunto de capacidades complejas que se ponen en juego en una multiplicidad de situaciones y ámbitos de la vida. Se trata de competencias fundamentales en una **Estructura Curricular Básica, que garantiza la movilidad académica en todo el país**.

Por **movilidad académica** se entiende la propiedad que tiene la Educación Media para permitir el reconocimiento de estudios cursados en cualquier institución del nivel medio. Esta propiedad está compuesta por el conjunto de competencias fundamentales que han sido diseñadas para ser enseñadas y aprendidas en todo el país, tienen un carácter obligatorio y cumplen cuatro funciones fundamentales: garantizan la incorporación exitosa al mundo universitario, permiten el reconocimiento automático de estudios cursados en cualquier institución del nivel medio en el país; complementan la formación para la vida cívico ciudadana que se inició en la Educación Básica y preparan para continuar estudios en las diversas orientaciones tanto de la modalidad Científico Humanista como la Técnico Profesional. Operativamente esta movilidad se concretiza después de la finalización del Primer Año de Educación Media, en cualquiera de sus dos Modalidades, dado que este Primer Año será común a ambas.

Para cumplir con estos objetivos la Formación de Fundamento incluye siete (7) grandes áreas curriculares: Comunicación, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Educación Física y Deportes, Educación Tecnológica y Orientación Profesional. A continuación se desglosan los alcances y objetivos de cada área curricular.

#### Área de Comunicación.

##### a. Alcances del área de Comunicación.

El área de comunicación orienta el desarrollo del pensamiento razonador y crítico, comprende el lenguaje oral y escrito, la lectura, la conciencia lingüística y la expresión literaria y artística; además, integra la interpretación artística del lenguaje estructurado como factor de la transmisión cultural de valores y de recreación del espíritu como producto de un bien cultural. Integra el aprendizaje y conocimiento de un idioma extranjero, desarrolla las habilidades y destrezas de hablar, escuchar, escribir y leer para interactuar con libertad en un mundo globalizado.

El desarrollo del lenguaje juega un importante papel en la vida de los y las estudiantes, ya que es un valioso medio en el desarrollo integral, tanto en sí mismo como por ser puerta de entrada, en este caso, al conocimiento científico y tecnológico, a la cultura del trabajo y a la vida productiva, pues está íntimamente ligado al carácter esencial de la persona humana y de la sociedad y al aprendizaje rápido en las condiciones de rápidos cambios.

##### b. Objetivo del área de Comunicación.

Esta área se propone fortalecer la capacidad de comunicación oral y escrita en lengua materna, español e inglés técnico básico, para recibir y emitir mensajes; comentar, valorar y producir discursos técnicos; adquirir y reajustar constantemente su cultura; disfrutar las obras artísticas y literarias; tolerar opiniones ajenas y lograr una mayor calidad en las relaciones profesionales, laborales y sociales.

#### Área de Matemática.

##### a. Alcances del área de Matemática.

Esta área proporciona al estudiantado instrumentos conceptuales y metodológicos para representar, explicar y predecir hechos o situaciones de la realidad y resolver problemas. Los conocimientos matemáticos le permiten incrementar sus niveles de abstracción, simbolización y formalización del aprendizaje; desarrollan la capacidad de emplear formas de pensamiento lógico, utilizar lenguajes formales en la aprehensión lógica de la realidad, comprender y aplicar la aritmética, álgebra, trigonometría y cálculo en la solución de problemas en el ámbito de su especialidad.

##### b. Objetivo del área de Matemática.

Fortalecer los conocimientos metodológicos y los elementos simbólicos y abstractos de los diferentes campos de las matemáticas, que le permiten, de manera lógica, cuantificar y resolver problemas de la vida cotidiana en un contexto profesional.

## Área de Ciencias Sociales.

### a. Alcances del área de Ciencias Sociales.

Esta área tiene como principal finalidad contribuir al desarrollo integral de los y las estudiantes para que se desenvuelvan exitosamente, con responsabilidad ética y ciudadana, en las diferentes esferas de la vida social y como miembros/as activos/as de los grupos a los que pertenecen, promover con iniciativa y liderazgo el mejoramiento de las condiciones de la vida laboral, familiar, comunitaria y nacional en función de la cultura democrática, de la paz y la productividad para el desarrollo humano sostenible.

Dentro el enfoque interdisciplinario de las Ciencias Sociales, se promueve que el estudiantado obtenga una visión y comprensión científica de los hechos, acontecimientos y procesos de la historia y realidad del país, la región y el mundo, a fin de insertarse en ellos, de forma armónica y participativa como protagonista.

En ese sentido, el área de Ciencias Sociales, se enmarca en la perspectiva de un proyecto de nación y de las grandes iniciativas que la humanidad impulsa para construir un mundo mejor.

### b. Objetivo del área de Ciencias Sociales.

Investigar los fenómenos, hechos, acontecimientos sociopolíticos, científicos, culturales, económicos e históricos, que nos permiten explicar las diferentes formas de desarrollo social y de las diversas culturas que caracterizan la humanidad en nuestro tiempo y a la vez emitir juicios críticos y proponer alternativas de solución a los problemas de su especialidad.

## Área de Ciencias Naturales.

### a. Alcances del área de Ciencias Naturales.

Esta área se basa en la aplicación del método científico, en procura de la participación activa de las y los estudiantes en la construcción de conocimientos sobre la naturaleza en sus diversas manifestaciones.

Propone y construye conceptos y métodos necesarios para comprender la integralidad de los principales fenómenos y procesos geológicos, físicos, químicos, biológicos, informáticos y tecnológicos necesarios para anticiparse a los problemas y tener y asegurar una mejor calidad de la vida.

Posibilita en las y los estudiantes un mayor conocimiento y comprensión del cuerpo y los factores que lo afectan, para el cuidado de sí mismos/as, para la preservación de la salud, la seguridad personal y la de los demás. Contribuye también al equilibrio personal, físico y mental, en las relaciones interpersonales y con su ambiente.

b. Objetivo del área de Ciencias Naturales.

Incrementar los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para conocer, valorar, organizar, interpretar y comunicar la información obtenida, sustentándola en lo experimental como producto de la investigación científica y aplicación tecnológica.

Área de Tecnología.

a. Alcances del área de Tecnología.

El área de tecnología desarrolla en las y los estudiantes, el conocimiento de las herramientas tecnológicas, científicas y culturales a fin de habilitarlos para la utilización de materiales, las herramientas, los equipos, los instrumentos y las técnicas en los procesos de producción, distribución y gestión.

b. Objetivos del área de Tecnología.

- Desarrollar en el estudiantado el conocimiento aplicado de las herramientas tecnológicas, científicas y culturales.
- Promover en el estudiantado la capacidad para vivir en armonía con el ambiente tecnológico, previendo su impacto social.
- Valorar y utilizar la tecnología como un bien al servicio de la humanidad.

Área de Educación Física y Deportes.

a. Alcances del área de Educación Física y Deportes.

El propósito de esta área es ofrecer al estudiantado los conocimientos y las técnicas que permitan el desarrollo de las habilidades y destrezas que lo induzcan a la práctica y fomento de hábitos deseables orientados a la prevención, conservación y mejoramiento de la salud física, mental y emocional.

Desarrolla en las y los estudiantes la capacidad de manifestar sentimientos, deseos, fantasías, pensamientos, a través de los movimientos coordinados del cuerpo y de la expresión artística.

b. Objetivo del área de Educación Física y Deportes.

Promover la salud física, mental y emocional de las y los estudiantes, desarrollando la sensibilidad, la imaginación y la creatividad para el bienestar individual y social y valorando la cultura del movimiento como un medio para la manifestación de actitudes y valores propios de la personalidad, tanto individual como colectiva.

Finalmente, la Formación de Fundamento considera cuatro competencias fundamentales para el egresado del Bachillerato Técnico Profesional, tal como se detallan a continuación:

- Comprende y expresa en forma oral y escrita, en su lengua materna, en español y en inglés básico, todos los mensajes que hacen posible la comunicación efectiva entre las personas, con intenciones diversas, en los diferentes ámbitos de su vida y desempeño profesional, con diversos medios y tecnologías, apreciando, valorando y practicando el arte y el deporte como

formas de expresar y comunicar el pensamiento, los sentimientos, los deseos, las fantasías, la cultura, la realidad de la nación, la región y el mundo.

- Actúa de manera creadora y responsable en los diferentes ámbitos de la vida social y productiva, con base en el conocimiento de la historia, las tradiciones y la realidad económica, política y cultural de la nación, para la construcción de una sociedad multiétnica y pluricultural, más desarrollada, democrática, solidaria, justa y participativa, utilizando los avances de la ciencia y tecnología en armonía con el desarrollo humano sostenible del país y el respeto a la naturaleza.
- Plantea y resuelve, mediante estrategias estructuradas y razonamientos lógicos, problemas que requieren la aplicación de procedimientos matemáticos con métodos simbólicos, gráficos, analíticos, funcionales, cualitativos, cuantitativos y computacionales en el trabajo, los estudios, la vida ciudadana, la naturaleza y la sociedad en general.
- Utiliza responsablemente los métodos y procedimientos de la ciencia y los recursos de la tecnología, en el estudio e investigación del comportamiento de los fenómenos naturales relacionados con la materia, la energía, el medio biológico, la base química de la vida, la salud, el ambiente y el cosmos, para el mejoramiento y preservación de la vida.

### 3.1. Programas de Asignaturas

La Formación de Fundamento incluye 20 asignaturas que constituyen los espacios curriculares para que los estudiantes desarrollen las competencias que les permitan acceder a estudios universitarios. En términos globales implica 1420 horas de clase distribuidas por áreas curriculares tal como se muestra en el siguiente cuadro.

#### Distribución de la Carga Horaria de los Espacios Curriculares de la Formación de Fundamento

| Primer Año            |             |                             |             |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| I SEMESTRE            |             | II SEMESTRE                 |             |
| Espacios Curriculares | Horas clase | Espacios Curriculares       | Horas clase |
| Matemática I          | 100         | Matemática II               | 100         |
| Español I             | 100         | Español II                  | 100         |
| Física I              | 80          | Física II                   | 80          |
| Química I             | 80          | Química II                  | 80          |
| Biología I            | 80          | Biología II                 | 80          |
| Inglés Técnico I      | 60          | Inglés Técnico II           | 60          |
| Sociología            | 60          | Historia de Honduras        | 60          |
| Filosofía             | 60          | Orientación Vocacional      | 60          |
| Informática           | 60          | Lenguaje Artístico          | 40          |
| Psicología            | 40          | Educación Física y Deportes | 40          |
| <b>Total</b>          | <b>720</b>  |                             | <b>700</b>  |

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE COMUNICACIÓN**

**ASIGNATURA: ESPAÑOL I**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Español I.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.  
**HORAS SEMANALES:** 5 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Español I comprende en general los siguientes temas: Los elementos y las características del discurso oral y escrito; las fases para el desarrollo de las habilidades lectoras y las técnicas para la comprensión de mensajes orales; los cuales son muy importantes en la formación del Bachillerato, en el sentido de que contribuyen al estímulo y fortalecimiento de las competencias comunicativas básicas que el estudiante requiere desarrollar y poner en práctica en sus diferentes actividades ocupacionales; esto es, en el mundo laboral y universitario. Desde esta perspectiva, la asignatura de Español I se vuelve indispensable para la formación del estudiante ya que potencia, desde sus contenidos curriculares, la proyección de un profesional altamente productivo y competente en cualquier campo de desempeño. La metodología a implementarse en el desarrollo de la asignatura, está en correspondencia con el enfoque comunicativo, por lo que se desarrollarán aprendizajes significativos, integrando pues, los conocimientos previos del estudiante, a los nuevos conocimientos; lo cual propiciará momentos de teoría y/o práctica de acuerdo a la competencia comunicativa a desarrollar.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Español I pretende lograr que el individuo adquiera y desarrolle al máximo, la capacidad de comunicación, específicamente, a nivel oral y escrita; esto le permitirá manifestar sus ideas, argumentar, emitir juicios de valor, registrar eventos importantes en su quehacer cotidiano, adquirir autonomía y eficacia en cuanto a su desenvolvimiento y seguridad personal, lo cual, constituirá un profesional consciente, capaz y eficiente en el desempeño de sus distintas funciones.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura de Español I el/la estudiante del Bachillerato técnico profesional será capaz de: Utilizar los elementos del discurso oral que le permitan incorporarse eficientemente a cualquier situación comunicativa, adecuarse al interlocutor y al contexto.

Aplicar los elementos del discurso escrito para producir textos propios de su entorno comunicativo. Desarrollar las fases de la comprensión lectora para poner en práctica procesos de inferencia, comparación, síntesis, interpretación y evaluación de la información.

Construir el significado de mensajes orales a partir de las técnicas para la comprensión de mensajes, aplicando de esta manera, nuevos conocimientos en su campo de desempeño.

Dichas competencias se ponen en juego durante todos los procesos comunicativos. Éstas se deben presentar y desarrollar de manera funcional, general y progresiva, en consonancia con los saberes y conocimientos previos, con el fin de que se estimulen y fortalezcan, de manera adecuada y pertinente.

### UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA

**UNIDAD I:** Elementos y características del discurso oral.  
**UNIDAD II** Elementos y características del discurso escrito.  
**UNIDAD III:** Fases para el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora.  
**UNIDAD IV:** Técnicas para la comprensión de mensajes orales.

## UNIDAD I: ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS DEL DISCURSO ORAL.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Pronunciar discursos orales considerando sus elementos y características, emitiendo ideas, sentimientos y necesidades, acordes al contexto comunicativo.

**Tiempo:** 25 horas. 10 teóricas, 15 prácticas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Participar en la vida social, usando la lengua oral de manera coherente y adecuada a las diversas situaciones comunicativas.</li> <li>■ Reconocer distintos tipos de texto, identificando los elementos básicos de la situación de comunicación: finalidad, emisor y receptor</li> <li>■ Explicar los elementos y las características del discurso oral para aplicarlos de manera adecuada en las diferentes situaciones comunicativas.</li> <li>■ Exponer el resultado de investigaciones realizadas, ajustando el lenguaje, tono de voz y expresión gestual a los diferentes interlocutores y contextos comunicativos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La comunicación.</li> <li>■ Elementos de la Comunicación.</li> <li>■ Tipos de situaciones comunicativas.</li> <li>■ Modelo teórico de expresión oral.</li> <li>■ Adquisición de la competencia oral.</li> <li>▲ Estructuración de una narración incorporando lenguaje técnico-humanístico.</li> <li>● Interés por mejorar la expresión oral.</li> <li>■ Elementos no verbales de la oralidad.</li> <li>▲ Elaboración de diálogos en distintas situaciones comunicativas.</li> <li>● Valoración del trabajo en equipos.</li> <li>Características lingüístico-textuales del discurso oral.</li> <li>● Corrección, precisión y esmero en la presentación de trabajos (informes)</li> <li>▲ Presentación de una dramatización relacionada con el área técnica-humanística.</li> <li>● Valoración de la utilización de un vocabulario preciso que permita la comunicación efectiva entre los participantes.</li> <li>■ El contexto en la pragmática y</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre los temas: Elementos de la comunicación Tipos de situaciones comunicativas.</li> <li>■ Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el/la maestra.</li> <li>■ Comparan los conceptos elaborados con los expresados en una gramática.</li> <li>■ Confrontar diferentes tipos de textos impresos.</li> <li>■ Escuchan grabaciones de diálogos, conversaciones, discursos y otros.</li> <li>■ Participan, en equipos y con la ayuda de el/la docente, en el diseño y desarrollo de un trabajo de campo sobre los elementos de la comunicación y los elementos y las características del discurso oral.</li> <li>■ Preparan con el /la maestra, guías para entrevistar a diferentes miembros de la comunidad y la realización de investigación bibliográfica complementaria.</li> <li>■ Realizan entrevistas a miembros de la comunidad afines al campo técnico-humanístico.</li> <li>■ Investigan el lenguaje de las distintas áreas profesionales y elaboran el glosario respectivo.</li> <li>■ Analizan y comparan el lenguaje técnico empleado por las distintas personas entrevistadas.</li> <li>■ Elaboran un borrador del informe y lo presentan, los intercambian con sus</li> </ul> |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ejercitar estrategias discursivas como: escuchar, argumentar, debatir, negociar y consensuar ideas a través de las diferentes formas de intercambio que realizan sobre temas sociales, culturales, morales e históricos de la comunidad.</li> </ul> | <p>en el análisis del discurso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El significado contextual.</li> <li>■ La deixis: tipos y funciones.</li> <li>■ Lo dicho y lo implicado.</li> <li>■ La producción lingüística.</li> <li>■ Las dimensiones del contexto.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las personas del discurso.</li> </ul> <p>▲ Concursos de oratoria.</p> <p>▲ Concurso de tradición oral lingüística.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El contrato comunicativo y los ejes de la relación interpersonal.</li> <li>■ La persona social.</li> <li>■ La cortesía.</li> </ul> <p>▲ Realización de debates.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sensibilidad y respeto por la vida humana.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La expresión de la subjetividad a través de la modalización.</li> </ul> <p>▲ Recitación de poemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elevar el grado de conciencia y compromiso ético en cuanto a futuros Bachilleres técnico humanístico y su proyección social.</li> </ul> | <p>compañeros para su revisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exponen a sus compañeros de clase los diferentes informes de las investigaciones realizadas.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Construyen de forma individual o en equipos de trabajo, textos orales coherentes atendiendo la necesaria adecuación del mismo a la situación de comunicación: la intención u objetivo que persigue (informar, argumentar, entretener, exponer, debatir, etc.) el público al que va dirigido y a las características del contexto comunicativo (el tiempo y el lugar).</li> <li>■ Señalan los elementos no verbales, paraverbales y las características lingüísticas textuales del discurso oral.</li> </ul> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales

- Cuaderno
- Selección de lecturas
- Cuestionario
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, casete.
- Carpeta de la clase.
- Regla.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Pizarra.
- Cámaras fotográficas.
- Computadoras.
- Impresoras.

### **Bibliografía recomendada**

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
- Chávez González, Pedro Teobaldo. El Universo de las Letras. México, Fernández. 1996.
- Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Guadalupe Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente. Segunda ed. México, D. F. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACION. 1999.
- Román H. Pedro José. Palabra Abierta. Colombia. Oxford University Press–Harla.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Preguntas orales sobre la temática estudiada.
- Definen conceptos utilizando vocabulario propio del área técnica en textos orales.
- Evalúan conocimientos adquiridos de manera oral y escrita alrededor de la temática estudiada.
- Organizan y presentan exposiciones orales .
- Desarrollan una guía de trabajo alrededor del discurso oral.
- Realizan un Informe de trabajo sobre la adquisición de la competencia oral.
- Narran historias, anécdotas personales y cuentos, incorporándose a través de ellas al campo técnico.
- Desarrollan plenarias.
- Realizan debates.
- Representan las diferentes situaciones comunicativas en contextos de ficción (diálogos, monólogos, entrevistas, discursos etc.).
- Presentación de un debate acerca de temas de su interés profesional.
- Valoran la importancia y funcionalidad del discurso oral para su futuro campo de desempeño.
- Fortalecen el nivel de compromiso y responsabilidad en las distintas actividades programadas.
- Aplican el sentido de cooperación y solidaridad con respecto al grupo.

## UNIDAD II: ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS DEL DISCURSO ESCRITO.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Elaborar discursos escritos de acuerdo a sus elementos y características, para comunicarse de manera funcional, acorde al contexto comunicativo.

**Tiempo:** 25 horas. 10 teóricas, 15 prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Explicar los elementos y las características del discurso escrito para aplicarlos de manera adecuada en las diferentes situaciones comunicativas.</li> <li>■ Aplicar las estrategias necesarias en el proceso de escritura.</li> <li>■ Registrar los elementos no verbales, y otros códigos semióticos en el discurso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La situación de enunciación.</li> <li>■ Las prácticas discursivas escritas.</li> <li>▲ Redacción de textos escritos (narrativos, expositivos, explicativos, argumentativos, descriptivos, diálogos).</li> <li>● Interés por mejorar la competencia escrita.</li> <li>■ La adquisición de la competencia escrita.</li> <li>● Valoración de la utilización de un vocabulario adecuado que permita la comunicación.</li> <li>■ El proceso de la escritura, planificación, textualización y revisión.</li> <li>▲ Redacción y edición de una revista</li> <li>● Valoración del trabajo en equipos.</li> <li>Cooperación en la producción de textos escritos (correspondencia, currículum vitae, actas, informes)</li> <li>■ Elementos no verbales de la escritura.<br/>El material de soporte.<br/>El formato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre los temas: Prácticas discursivas escritas. Tipos de situaciones comunicativas</li> <li>■ Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el/la maestra.</li> <li>■ Comparan los conceptos elaborados con los expresados en una gramática.</li> <li>■ Ayuda de el/la docente, representan en contextos de ficción las prácticas discursivas escritas.</li> <li>■ Realizan ejercicios alrededor del proceso de escritura.</li> <li>■ Organizados en equipos, redactan un informe de trabajo sobre las prácticas discursivas escritas realizadas dentro del campo técnico-humanístico aplicando el proceso de escritura.</li> <li>■ Realizan un trabajo de campo alrededor de los elementos no verbales de la escritura como la revisión de diferentes tipos de textos: manuales instructivos</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| escrito.              | <p>La topografía y el diseño gráfico (edición de un texto).</p> <p>■ La combinación de otros códigos semióticos.</p> <p>El nivel gráfico.</p> <p>El nivel morfosintáctico.</p> <p>El nivel léxico.</p> <p>La organización textual y discursiva.</p> <p>La segmentación.</p> <p>Los signos de puntuación y entonación.</p> <p>Reglas ortográficas.</p> <p>La titulación.</p> <p>▲ Redacción y grabación de cuentos infantiles, argumentos, ensayos, a partir de películas, anuncios publicitarios</p> <p>● Corrección, precisión y prolijidad en la presentación de trabajos (informes).</p> <p>● Amplitud, seguridad de pensamiento propio y respeto al pensamiento divergente.</p> <p>● Sensibilidad y respeto por la vida humana.</p> | <p>periódicos, informes de trabajo, cartas comerciales, currículum vital, etc.</p> <p>■ Redactan el informe siguiendo el proceso de escritura.</p> <p>■ Exponen las investigaciones realizadas.</p> <p>■ Leen textos sin puntuación.</p> <p>■ Comentan sobre la claridad del mensaje en cada uno de ellos.</p> <p>■ Comentan la función del título en el texto.</p> <p>■ Titulan varios textos de acuerdo a la función del mismo.</p> <p>■ Crean la fonoteca infantil y juvenil.</p> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Definen conceptos en textos escritos, utilizando vocabulario propio del área técnica-humanística.
- Evalúan conocimientos adquiridos de manera oral y escrita alrededor la temática estudiada.
- Organizan y exponen prácticas discursivas escritas dentro del campo técnico-humanístico.
- Desarrollan una guía de trabajo alrededor del discurso escrito, incorporando terminología del área técnica-humanística.
- Escriben textos correspondientes al área técnica, aplicando el proceso de escritura.
- Redactan encuestas, solicitudes, formularios, etc. utilizando vocabulario técnico-humanístico.
- Valoran la importancia y funcionalidad de la asignatura para su futuro campo de desempeño.
- Fortalecen el nivel de compromiso y responsabilidad en las distintas actividades programadas.
- Aplican el sentido de cooperación y solidaridad con respecto al grupo.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales**

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápidas de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, casete.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.
- Computadoras.
- Impresoras.
- Televisor.

### **Bibliografía recomendada.**

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
- Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Guadalupe Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente. Segunda ed. México, D. F. MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACION. 1999.

### UNIDAD III: FASES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA.

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Realizar lecturas de manera estratégica, comprensiva y con sentido crítico, para informarse, ampliar, profundizar y aplicar sus conocimientos.

**Tiempo:** 25 horas. 10 teóricas, 15 prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                          | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Establecer las fases para el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora.</li> <li>■ Emitir juicios valorativos sobre diferentes textos de acuerdo con sus características, estructura y función.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Técnicas de Lectura.<br/>Las fases de la lectura.</li> <li>▲ Expresión con sus propias palabras de giros o frases del texto.</li> <li>● Emisión de juicios de valor sobre diversas lecturas realizadas.</li> <li>● Demostración de interés por la lectura.</li> <li>■ Tipos de textos: texto expositivo, descriptivo y narrativo.</li> <li>▲ Elaboración de resúmenes y comentarios de textos</li> <li>■ Definiciones generales sobre léxico.</li> <li>■ El diccionario. Su uso.</li> <li>■ La acepción o significado de las palabras y su relación con el contexto.</li> <li>▲ Realización de juegos de búsqueda de palabras en el diccionario.</li> <li>■ Análisis estructural (prefijos y sufijos grecolatinos, raíces verbales, palabras de base, terminaciones inflexivas, palabras compuestas y contracciones).</li> <li>▲ Elaboración de glosarios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elaboran un cronograma de actividades a realizar durante el periodo académico.</li> <li>■ Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre los temas: Técnicas de Lectura.<br/>Las fases de la lectura.<br/>Tipos de textos: texto expositivo, descriptivo y narrativo.</li> <li>■ Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el/la maestra.</li> <li>■ Comparan los conceptos elaborados con los expresados en la gramática.</li> <li>■ Leen de manera comprensiva diversos tipos de textos (artículos periodísticos, cuentos, ensayos, novelas, fábulas) aplicando las técnicas y fases de la lectura.</li> <li>■ Socializan los ejercicios realizados en el cuaderno o libro de trabajo.</li> <li>■ Realizan juegos de búsqueda de palabras en el diccionario.</li> <li>■ Elaboran cuadros sinópticos y mapas conceptuales a partir de lecturas relacionadas con actividades propias del campo técnico y profesional.</li> <li>■ Expresan con sus propias palabras giros o frases del texto.</li> <li>■ Escriben el final anticipado de una historia.</li> <li>■ Dramatizan lecturas.</li> <li>■ Realizan actividades en contextos individuales o grupales de comprensión lectora, contestando guías de lectura de</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Amplitud, seguridad de pensamiento propio y respeto al pensamiento divergente.</li> <li>■ Los elementos de una imagen.</li> <li>▲ Actividades de lectura de imágenes.</li> <li>■ Palabras sinónimas y antónimas.</li> <li>■ La Polisemia.</li> <li>■ Palabras homógrafas y homófonas.</li> <li>■ Palabras parónimas y homónimas.</li> <li>■ El campo semántico.</li> <li>▲ Realización de bingos con la relación semántica de las palabras.</li> <li>● Valoración de la utilización de un vocabulario adecuado que permita la comunicación.</li> <li>▲ Escritura del final anticipado de una historia.</li> <li>● Cooperación en la producción de textos orales.</li> <li>▲ Realización de lecturas dramatizadas.</li> <li>● Valoración del trabajo en equipos.</li> <li>● Corrección, precisión y esmero en la presentación de trabajos (informes).</li> <li>● Sensibilidad y respeto por la vida humana.</li> </ul> | <p>textos expositivos, argumentativos y literarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seleccionan imágenes de textos propios del medio social (periódicos, revistas) y área técnica (manuales, etc.) y aplican los elementos de análisis.</li> <li>■ Elaboración de resúmenes, reseñas y comentarios de textos.</li> <li>■ Publicación de trabajos a través del periódico escolar.</li> <li>■ Exposición de informes.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales**

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, casete.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.
- Televisor.
- VHS o DVD.

### **Bibliografía recomendada**

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
- Chávez González, Pedro Teobaldo. El Universo de las Letras. México, Fernández. 1996.
- Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Guadalupe Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente . Segunda ed.\_México, D. F. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACION. 1999.
- Román H. Pedro José. Palabra Abierta. Colombia. Oxford University Press—Harla.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Definen conceptos utilizando propios del área técnica extraídos de diversos textos.
- Leen de manera comprensiva un texto, aplicando las técnicas y fases de la lectura
- Revisan los ejercicios en el cuaderno o libro de trabajo.
- Evaluaciones orales y escritas alrededor de la temática estudiada.
- Desarrollan guías de lectura.
- Redactan un informe de trabajo sobre las técnicas y fases de la lectura.
- Ejercitan la comprensión lectora en contextos individuales o grupales de lectura, dentro y fuera del aula.
- Desarrollan plenarias sobre interpretaciones a diversa lecturas.
- Valoran la importancia y funcionalidad de la asignatura para su futuro campo de desempeño.
- Fortalecen el nivel de compromiso y responsabilidad en las distintas actividades programadas.
- Aplican el sentido de cooperación y solidaridad con respecto al grupo.



## UNIDAD IV: TÉCNICAS PARA LA COMPRENSIÓN DE MENSAJES ORALES.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Aplicar las técnicas de comprensión de mensajes orales dentro del entorno comunicativo existente para generar nuevos juicios de valor.

**Tiempo:** 25 horas. 10 teóricas, 15 prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emplear las técnicas para la comprensión de mensajes orales en distintas situaciones comunicativas.</li> <br/> <li>■ Determinar la importancia de signos de entonación y puntuación para la comprensión de mensajes orales.</li> <br/> <li>■ Aplicar los diversos elementos de la comprensión lingüística en una variedad de textos comunicativos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Técnicas de comprensión oral: Conversación, debate, recitación y lectura expresiva.</li> <br/> <li>▲ Grabación de una lectura.</li> <li>▲ Elaboración y grabación de diálogos en distintas situaciones comunicativas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interés por mejorar la comprensión de mensajes orales.</li> <li>● Valoración del trabajo en equipos.</li> <li>● Cooperación en la producción de textos orales.</li> </ul> </li> <li>■ Signos de entonación y puntuación.</li> <li>■ Lectura expresiva.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Recitación y análisis de poemas.</li> </ul> </li> <br/> <li>■ La comprensión lingüística:               <ul style="list-style-type: none"> <li>La comprensión de palabras</li> <li>La comprensión de oraciones.</li> </ul> </li> <li>▲ Concursos de oratoria, grabación y análisis.               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Amplitud, seguridad de pensamiento propio y respeto al pensamiento divergente.</li> <li>● Valoración de la</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elaboran un cronograma de actividades a realizar durante el período académico.</li> <li>■ Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre los temas: Técnicas de comprensión oral.</li> <li>■ Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el/la maestra.</li> <li>■ Comparan los conceptos elaborados con los expresados en una gramática.</li> <br/> <li>■ Graban lecturas y analizan las mismas, en lo referente al mensaje transmitido según la entonación y puntuación.</li> <li>■ Explicación oral de las imágenes de los textos.</li> <li>■ Prueba de lectura oral con pauta de observación.</li> <br/> <li>■ Leen diversos textos y analizan el significado de los mismos.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretar críticamente mensajes de los medios de comunicación social (radio, televisión, cine, etc.), reconociendo la intencionalidad de los mismos.</li> </ul> | <p>utilización de un vocabulario preciso que permita la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funciones y niveles de la comunicación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrección, precisión y prolijidad en la presentación de trabajos (informes)</li> <li>• Sensibilidad y respeto por la vida humana.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretan mensajes de la radio, la prensa y la televisión; cuentos, leyendas y episodios de novelas de Honduras.</li> </ul> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Evalúan conocimientos orales y escritos alrededor de la temática estudiada.
- Realizan ejercicios de aplicación a solución de problemas con respecto a la comprensión oral.
- Desarrollan una guía de trabajo alrededor de la comprensión oral.
- Redactan un Informe de trabajo sobre la comprensión oral.
- Narran y realizan ejercicios de comprensión oral de historias, anécdotas personales y cuentos, incorporándose a través de ellas al campo técnico-humanístico.
- Realizan debates ejercitando la comprensión oral.
- Representan y ejercitan la comprensión oral a través de las diferentes situaciones comunicativas en contextos de ficción (diálogos, monólogos, entrevistas, discursos, etc.).
- Valoran la importancia y funcionalidad de la asignatura para su futuro campo de desempeño.
- Fortalecen el nivel de compromiso y responsabilidad en las distintas actividades programadas.
- Aplican el sentido de cooperación y solidaridad con respecto al grupo.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### Materiales

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, T. V. cámara filmadora.
- Reproductora o VHS (DVD).
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.

### Bibliografía recomendada.

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
- Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Guadalupe Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente. Segunda ed. México, D. F. MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACION. 1999.
- Mendoza Fillola, Antonio. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Madrid, España :Pearson.
- Pérez Grajales, Héctor. Nuevas Tendencias de la Comunicación Escrita. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Aula Abierta Magisterio.
- Rebollo Anula, Alberto. El abecedario de la Psicolinguística. Primera ed. Madrid, España. Arco Iris S. L., 1998.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA**

**MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA**

**ÁREA CURRICULAR DE COMUNICACIÓN**

**ASIGNATURA: ESPAÑOL II**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Español II.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.  
**HORAS SEMANALES:** 5 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de español II comprende en general los siguientes temas: Las finalidades, metas y productos, los contenidos implícitos y su participación, la transgresión de las normas, los registros y los procedimientos retóricos, el registro, la coherencia pragmática y de contenido, el mantenimiento del referente: Procedimientos léxicos, la progresión temática, los marcadores y los conectores, estructura de los textos escritos y el esquema globalizado de la comprensión lectora. Estos temas surgidos a partir de la cuidadosa revisión bibliográfica, implican gran importancia para la formación del bachiller técnico profesional, ya que le proporcionarán los saberes fundamentales para el fortalecimiento de las cuatro competencias generales de la disciplina, que si bien se ha iniciado en los niveles educativos anteriores, al llegar a este nivel se espera que haya adquirido la madurez necesaria para valorar y emplear conscientemente dichas competencias en situaciones académicas y cotidianas, que seguramente le ofrecerán oportunidades para insertarse con éxito en la sociedad del conocimiento y de la información, convirtiéndolo potencialmente en una persona con actitudes y valores positivos que emplee la comunicación como herramienta y medio de acercamiento al mundo laboral y académico a partir del paradigma comunicativo en donde la lengua no es un objeto en sí, sino un vehículo de comunicación.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La asignatura de español II persigue la consolidación de las cuatro competencias fundamentales: leer, escribir, hablar y escuchar, ya que se considera el espacio curricular adecuado para que el/la estudiante de bachillerato, realice dentro y fuera del aula, prácticas cada vez más reales de comunicación, en donde conscientemente ponga en juego no sólo los saberes aprendidos de manera específica en esta asignatura, sino que se encamine al empleo multidisciplinario de otros saberes de su plan de estudios, ya que la importancia y necesidad de esta asignatura es, precisamente su utilización para acceder a un sinnúmero de saberes provenientes de fuentes diversas. Otro de los alcances de esta asignatura, es contribuir a la maduración de actitudes y valores personales e interpersonales, ya que la comunicación implica el contacto con otras personas, por ello es necesario el manejo apropiado de sus emociones para lograr un acercamiento efectivo que le garantice llevar a cabo un verdadero proceso de comunicación.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso de español II, el/la estudiante del Bachillerato técnico científico será capaz de:

- Emplear los modos de organización del discurso de acuerdo a los propósitos comunicativos.
- Producir, interpretar y resumir diferentes textos escritos conforme al contexto comunicativo de los actores (estudiantes, padres de familia, docentes, amigos, etc.).
- Utilizar distintas habilidades que permitan la comprensión lectora ya sea de textos inéditos, o bien, producidos por autores nacionales e internacionales.
- Aplicar los aspectos de la comprensión oral para interpretar mensajes provenientes de distintas situaciones comunicativas.

**UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- |                    |                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNIDAD I:</b>   | Mensajes orales acordes a las intenciones comunicativas, a sus estructuras y a sus relaciones. |
| <b>UNIDAD II</b>   | Los textos escritos y sus propiedades textuales.                                               |
| <b>UNIDAD III:</b> | Lectura comprensiva de textos escritos e imágenes.                                             |
| <b>UNIDAD IV:</b>  | Los aspectos de la comprensión oral para interpretar mensajes.                                 |

# **UNIDAD I: MENSAJES ORALES ACORDES A LAS INTENCIONES COMUNICATIVAS, A SUS ESTRUCTURAS Y A SUS RELACIONES.**

## **COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:**

Escoger los mensajes orales pertinentes a la situación comunicativa en la que se desenvuelvan.  
**Tiempo:** 25 horas. 10 horas teóricas, 15 horas prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emitir mensajes orales atendiendo diferentes intenciones comunicativas, a sus estructuras y a sus relaciones.</li> <li>■ Participar en situaciones comunicativas nuevas o imprevistas, inventando u organizando diálogos coherentes y adecuados a dichas situaciones.</li> </ul> | <p>Las finalidades, metas y productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los contenidos implícitos y su participación.</li> <li>▲ Estructuración de un texto escrito.</li> <li>▲ Preparación de discursos.</li> <li>● Corrección y precisión en la presentación de trabajos.</li> <li>■ La trasgresión de las normas.</li> <li>■ Decir el discurso: los registros y los procedimientos retóricos.</li> <li>■ La narración.</li> <li>■ La descripción.</li> <li>■ La argumentación.</li> <li>■ La explicación.</li> <li>■ El diálogo.</li> <li>■ El Registro: El campo.</li> </ul> <p>El Tenor: Personal, Impersonal y funcional. El Modo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los Procedimientos Retóricos: Las figuras de palabras, las figuras de construcción, las figuras de pensamiento, las figuras de sentido.</li> <li>● Valoración y respeto al trabajo de los demás.</li> <li>▲ Elaboración de diálogos.</li> <li>▲ Utilización de procedimientos retóricos en poemas inéditos.</li> <li>● Participación ordenada en los discursos.</li> <li>● Sensibilidad en la interpretación de poemas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elaboran individualmente textos escritos (informes de trabajo, memorandos, ayuda, memoria, solicitud de empleo, de permisos, renuncias etc. para integrar los modos de organización del discurso.</li> <li>■ Elaboran diálogos sobre formas de resolver conflictos laborales, discusión sobre las reglas para operar máquinas y equipos, para presentarlos en demostraciones en la clase.</li> <li>■ Analizan las diferentes descripciones realizadas e infieren sus conceptos</li> <li>■ Realizan prácticas dentro y fuera del aula simulando situaciones comunicativas reales, empleando los registros y procedimientos retóricos estudiados, tales como explicación de un procedimiento, interpretación de instrucciones, relaciones interpersonales.</li> <li>■ Reconocen la importancia de la trasgresión de las normas en la realización de un trabajo asignado.</li> <li>■ Presentan varios asuntos que se presten para un tratamiento narrativo, pero vinculado a su orientación particular: forma de presentarse a una entrevista de trabajo, relato de acciones realizadas durante un trabajo asignado y resolución de problemas encontrados en la ejecución de una tarea.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seleccionan diferentes situaciones para describirlos: problemas o situaciones laborales, procedimientos para realizar una tarea, partes de una pieza de maquinaria o equipo.</li> <li>■ Organizan la información apoyados por el/la maestra, construyen sus propios conceptos y ejemplos.</li> <li>■ Escuchan discursos de personas que han desempeñado distintas funciones en un puesto de trabajo.</li> <li>■ Elaboran discursos inéditos (cómo resolver conflictos en el trabajo, elaboración de resúmenes orales sobre tareas asignadas, etc.) para presentarlos en clase o bien, en una demostración o práctica.</li> <li>■ Elaboran un manual de instrucciones (individual o en equipos) empleando los procedimientos retóricos.</li> <li>■ Aplican normas ortográficas.</li> </ul> |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

##### **Materiales**

- Libros de poesía hondureña y latinoamericana.
- Mesas para trabajo en equipo.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Televisor.
- VHS y DVD.
- Radio.
- Láminas con lugares turísticos.
- Postales.
- Pizarra.
- Grabadora.
- Casetes.
- Revistas.
- Postales.



### **Bibliografía recomendada**

- Álvarez Angulo, T. El dialogo y la conversación en la enseñanza de la lengua. Didáctica (Lengua y Literatura). 2001
- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Lomas, C., Osorio, A.(comp.). El enfoque comunicativo de la enseñanza de la lengua. Barcelona: Paidós 1993.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra., Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACION. 1999.
- R. M. Mata. El Gran libro de la Moderna correspondencia comercial y privada. Editorial de Vecchi.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Evaluación escrita.
- Presentación de los discursos.
- Exposición temática.
- Desarrollo de un debate utilizando la argumentación.
- Desarrollo de plenarias.
- Organización y desarrollo de exposiciones orales dentro del aula como fuera de ella.
- Participación en obras de teatro en el centro educativo.
- Revisión del texto escrito conforme a rúbrica.
- Audición de los discursos.
- Revisión de los ejercicios conforme a pautas de trabajo.
- Estimulación del nivel de compromiso y responsabilidad en las distintas actividades programadas.
- Estimación del sentido de cooperación y solidaridad con respecto al grupo.
- Aplicación de autoevaluación y coevaluación conforme a rúbricas. (Escala de evaluación que establecen criterios específicos, contruidos por los estudiantes y el docente, para valorar un trabajo realizado).

## UNIDAD II LOS TEXTOS ESCRITOS Y SUS PROPIEDADES TEXTUALES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Utilizar las propiedades textuales para escribir documentos afines y necesarios a su área de desempeño.

**Tiempo:** 25 horas. 10 horas teóricas, 15 horas prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplicar las propiedades textuales de coherencia, cohesión y adecuación en diferentes textos escritos, tomando en cuenta el contexto de los lectores.</li> <br/> <li>■ Redactar diferentes tipos de textos no literarios o informativos empleando la adecuación, cohesión, coherencia y corrección, para expresarse de acuerdo con estilo expresivo propio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La coherencia pragmática.</li> <li>■ La coherencia de contenido.<br/>Macro regla de supresión, de integración, de construcción y de generalización.</li> <li>■ El mantenimiento del referente: Procedimientos léxicos. Repeticiones. Sustitución por sinónimos y por antónimos. Sustitución por calificaciones valorativas. Sustitución por preformas léxicas.</li> <li>■ El mantenimiento del referente: Procedimientos gramaticales.<br/>La progresión temática.<br/>Los Marcadores y los conectores.</li> <br/> <li>● Corrección y precisión en la presentación de trabajos.</li> <li>■ Propósito comunicativo.</li> <li>■ Tratamiento personal.</li> <li>■ Nivel de formalidad.</li> <li>■ Grado de especificidad.</li> <li>▲ Búsqueda de información adicional sobre los temas.</li> <li>▲ Manipulación de radio y televisión para realizar asignaciones.</li> <li>● Cooperación en la producción de textos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan lecturas para identificar las intenciones de los hablantes, en informes de trabajo, resúmenes ejecutivos, cartas, manuales de operaciones, currículos, etc.</li> <li>■ Proponen la producción (selección del tema) de un determinado tipo de discurso insertado en una situación comunicativa cuyos parámetros se definen con claridad: ¿quién? (autor) ¿qué? (asunto) ¿para quién? (lector/a) ¿con qué finalidad? (propósito).</li> <li>■ Buscan, seleccionan y organizan la información significativa de acuerdo a la finalidad propuesta.</li> <li>■ Dramatizan sobre situaciones laborales y cotidianas, identificando el propósito comunicativo, el nivel de formalidad y el grado de especificidad, conforme a cada situación comunicativa.</li> <li>■ Elaboran un esquema del documento que han de redactar basado en los modelos.</li> <li>■ Redactan textos escritos (manuales de instrucciones para manejar máquinas y equipos, currículos, resúmenes, etc.) tomando en cuenta la cohesión, la coherencia y la adecuación de cada texto.</li> <li>■ Elaboran resúmenes aplicando las propiedades textuales de cohesión, la coherencia y la adecuación.</li> <li>■ Comentan en equipos de trabajo el proceso de redacción llevado a cabo.</li> <li>■ Producen la versión final del texto propuesto preferiblemente en computador: seleccionan el formato y soporte, realizan la diagramación.</li> <li>■ Escuchan mensajes provenientes de anuncios publicitarios (radio y televisión) para identificar las intenciones de los hablantes.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aplicar reglas ortográficas en la redacción de los documentos.</p> | <p>▲ Elaboración de informes de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguir indicaciones para elaborar resúmenes y otras asignaciones.</li> </ul> <p>▲ Selección de procedimientos léxicos adecuados a cada situación comunicativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Creatividad y originalidad en la elaboración de sus trabajos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anticipan o incorporan la información que espera encontrar el/la lector(a).</li> <li>■ Dramatizan sobre situaciones laborales y cotidianas, identificando el propósito comunicativo, el nivel de formalidad y el grado de especificidad, conforme a cada situación comunicativa.</li> <li>■ Elaboran guías de ejercicios prácticos (individuales y colectivos) en donde se identifiquen las propiedades textuales de cada lectura, manuales de instrucciones para manejar máquinas y equipos, currículos, resúmenes, etc.)</li> <li>■ Emplean diferentes procedimientos léxicos para lograr la cohesión y el mantenimiento del referente en un texto escrito.</li> <li>■ Hacen uso en sus escritos de acuerdo con sus necesidades expresivas de los diferentes tipos de párrafos de acuerdo con las formas elocutivas: descriptivos, narrativos y expositivo.</li> <li>■ Construyen autónomamente, de forma individual o en equipos de trabajo, textos atendiendo la necesaria adecuación del mismo a la situación de comunicación: la intención u objetivo que persigue (informar, argumentar, interpretar sintetizar entretener, exponer etc.) el público al que va dirigido y a las características del contexto comunicativo (el tiempo y el lugar).</li> <li>■ Reconstruyen el texto organizando la secuencia lógica de la información obtenida en las respuestas a las preguntas que surjan en el desarrollo de la actividad.</li> <li>■ Revisan un texto ajeno e identifica errores ortográficos y de construcción del mismo.</li> <li>■ Corrigen de forma autónoma algunos errores de sus propios textos señalados por sus compañeros en función de los contenidos ya trabajados.</li> </ul> |

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

#### **Materiales**

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Guía de ejercicios.
- Materiales para elaborar resúmenes.
- Libros de cuentos hondureños y latinoamericanos.
- Mesas para trabajo en equipo.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Pizarra.
- Grabadora.
- Casete.
- Televisor.

#### **Bibliografía recomendada**

- García Sánchez, J y Marbán J. M. Instrucción estratégica en la composición escrita. Barcelona: Ariel. 2002
- Mendoza Fillola, Antonio. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Madrid, España: Pearson.
- Pérez Grajales, Héctor. Nuevas Tendencias de la Composición Escrita. Santa fe de Bogotá Colombia. AULA ABIERTA MAGISTERIO.
- Solé, I. Estrategias de lectura. Barcelona: ICE/ Graó.2000

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Corrección de pares.
  - Evaluaciones escritas alrededor la temática estudiada.
  - Debate sobre la temática desarrollada.
  - Desarrollo de una guía de ejercicios prácticos (fragmentos de textos) alrededor de las propiedades textuales.
  - Redacción de cuentos inéditos, artículos, reseñas y ensayos.
  - Informe de trabajo sobre la escritura de resúmenes, redacciones, cartas, etc. Atendiendo las propiedades textuales.
  - Exposiciones para presentar los textos redactados.
  - Estimulación del nivel de compromiso y responsabilidad en las distintas actividades programadas.
  - Estimación del sentido de cooperación y solidaridad con respecto al grupo.
- Aplicación de autoevaluación y coevaluación conforme a rúbricas.

### UNIDAD III LECTURA COMPRENSIVA DE TEXTOS ESCRITOS E IMÁGENES

#### COMPETENCIA/S DE LA UNIDAD

Realizar la interpretación adecuada de textos escritos e imágenes estrechamente relacionadas con su campo laboral y profesional (Manuales, informes de trabajo, resúmenes ejecutivos, ayudas memorias, etc.)

**Tiempo:** 25 horas. 10 horas teóricas, 15 horas prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretar los textos escritos en un esquema globalizado conforme a las fases de la comprensión lectora.</li> <li>■ Desarrollar estrategias de comprensión lectora de diferentes tipos de textos no literarios para obtener información precisa, y actuar conforme a la situación comunicativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uso de mayúsculas.</li> <li>■ Estructura de los textos escritos.</li> <li>■ Esquema globalizado de la comprensión lectora.</li> <li>▲ Aplicación correcta de las fases de la comprensión lectora.</li> <li>■ Aspectos del proceso integral de la comprensión lectora.</li> <li>▲ Lectura silenciosa y comprensiva.</li> <li>● Escucha atenta de textos.</li> <li>■ Idea principal y secundaria en el texto escrito.</li> <li>■ Estrategias para enriquecer vocabulario.</li> <li>■ Fases de la comprensión lectora.</li> <li>■ Signos de puntuación y entonación.</li> <li>■ Reglas ortográficas.</li> <li>■ Lectura silenciosa.</li> <li>■ Uso de letras mayúsculas.</li> <li>■ Formación de palabras</li> <li>▲ Identificación de reglas ortográficas en el texto escrito.</li> <li>● Participación ordenada en las discusiones.</li> <li>▲ Interpretación de textos escritos.</li> <li>● Valoración de la utilización de un vocabulario preciso que permita la comprensión lectora.</li> <li>▲ Elaboración de ficheros de vocabulario.</li> <li>● Cooperación con el trabajo de las lecturas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seleccionan textos escritos expositivos o informativos (manuales, informes de trabajo, ayudas memoria, etc.) para aplicar las fases de la comprensión lectora: antes, durante y al final.</li> <li>■ Organizan círculos de lectores e intercambian los textos con sus compañeros.</li> <li>■ Interpretan las diferentes imágenes insertas en documentos como manuales, informes de trabajo y ayudas memoria, para complementar la información del texto escrito.</li> <li>■ Reconocen la importancia de las imágenes insertas en documentos de su área de desempeño.</li> <li>■ Comentan la importancia de la interpretación adecuada de instrucciones en la realización de un trabajo asignado.</li> <li>■ Reflexionan organizados en equipo sobre la importancia que tiene la interacción entre la lectura individual y el comentario público en el enriquecimiento y modificación del significado de un texto.</li> <li>■ Aplican el esquema globalizado para la comprensión lectora de textos vinculados a su área de formación.</li> <li>■ Identifican en los textos escritos seleccionados, la idea principal y secundaria de cada uno.</li> <li>■ Utilizan estrategias para</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b> | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                  | <p>enriquecer vocabulario: ejercicios de sinónimos y antónimos, polisemia, formación de familias de palabras y campos semánticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elaboran individualmente ficheros de vocabulario, con cada texto trabajado.</li> <li>■ Emplean el diccionario para conocer el significado de palabras nuevas y agregarlas al fichero personal.</li> <li>■ Elaboran interpretaciones antes al concluir cada texto.</li> <li>■ Realizan diferentes procedimientos (Identificación de idea principal, secundaria) a partir de la lectura e interpretación del texto escrito.</li> <li>■ Establecen comparaciones entre lo expresado en el texto y evalúan la forma en que se llevo a cabo el procedimiento realizado.</li> <li>■ Expresan por escrito, con sus propias palabras, giros o frases del texto.</li> <li>■ Identifican en cada texto escrito, palabras que ofrezcan dificultad ortográfica.</li> <li>■ Realizan prácticas de lectura silenciosa e interpretativa de textos seleccionados.</li> <li>■ Establecen relaciones o redes conceptuales entre las palabras claves en textos seleccionados.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales**

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.

### **Bibliografía recomendada**

- Aulis, M. W. Enseñanza activa de las habilidades de comprensión de las ideas principales, en Baumann, J.F.: La comprensión lectora (Cómo trabajar la idea principal en el aula). Madrid: Aprendizaje/ Visor. 1990.
- Álvarez, A. Ortografía Española. Práctica y Fundamento. Madrid: Coloquio. 1983.
- Cooper, J.D. Cómo mejorar la comprensión lectora. Madrid: Visor / MEC. 1990.
- Millán Chivite. Ortología y Ortografía. Didáctica de la expresión oral y escrita. Sevilla: grupo de investigación de Lengua Española Aplicada a la enseñanza. 2000
- Hernández, A. y Quintero, A. Comprensión y composición escrita. Madrid: Síntesis. 2001
- Océano. Ortografía Práctica. España: Océano.
- Océano. Diccionario de sinónimos y antónimos. España: Océano.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Pauta de observación de la lectura en voz alta (ver anexo 1).
- Evaluaciones escritas alrededor la temática estudiada.
- Cuestionario sobre los aspectos relevantes de una lectura: personajes, ambiente, solución, tema y problema.
- Selección de palabras sin errores ortográficos en un test de elección múltiple.
- Revisión del cuaderno del estudiante.
- Elaboración de resúmenes de cada lectura.
- Identificación de las ideas principales y secundarias de los textos seleccionados.
- Revisión del fichero de vocabulario.
- Observación indirecta del estudiante en la resolución de ejercicios y tareas.
- Análisis de trabajos y carpetas.
- Valoración de interés y receptividad con respecto a la temática estudiada.

## UNIDAD IV LOS ASPECTOS DE LA COMPRENSIÓN ORAL PARA INTERPRETAR MENSAJES

### COMPETENCIA/S DE LA UNIDAD

Aplicar los aspectos de la comprensión oral de mensajes provenientes de distintas situaciones comunicativas, construidas o extraídas de su contexto laboral o profesional.

**Tiempo:** 25 horas. 10 horas teóricas, 15 horas prácticas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                       | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROCESOS Y ACTIVIDADES<br>SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utilizar los diferentes aspectos de la comprensión oral establecidos, para interpretar los distintos mensajes emitidos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La entonación.</li> <li>▲ Comunicarse oralmente.</li> <li>■ El diálogo.</li> <li>■ La corrección en la lectura.</li> <li>■ Tipos de textos.</li> <li>■ El buen lector expresivo.</li> <li>▲ Interpretación de los mensajes emitidos en diferentes textos y situaciones.</li> <li>● Participación en actividades dentro y fuera del aula.</li> <li>▲ Lectura textos diversos diferentes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre los temas: La entonación, el diálogo, la corrección en la lectura con sus compañeros.</li> <li>■ Hacen una lluvia de ideas sobre su información previa en relación al tema, en parejas o en pequeños equipos.</li> <li>■ Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el / la maestra.</li> <li>■ Observan distintos programas de televisión para analizar la entonación y corrección en la emisión de los mensajes.</li> <li>■ Establecen comparaciones entre las diferentes lecturas realizadas.</li> <li>■ Realizan conversaciones en parejas o equipos para la comprensión de los mensajes emitidos en situaciones de prácticas o desempeños en talleres.</li> <li>■ Escuchan programas radiales y televisivos de carácter informativo para identificar el mensaje emitido en cada una.</li> <li>■ Leen de manera oral y dirigida textos seleccionados (instrucciones, reglas de los talleres, informes de trabajo, manuales para el manejo de máquinas y equipos, etc., empleando las condiciones del buen lector expresivo.</li> <li>■ Realizan discusiones sobre situaciones relevantes ocurridas en diferentes ambientes, observando el vocabulario, la concentración y</li> </ul> |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                 | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | ▲ Prácticas de diálogos conforme a pautas establecidas.<br>● Aceptación de la crítica a su trabajo e ideas.<br><br>● Siguen indicaciones en la realización de sus trabajos. | <p>orden sintáctica en los participantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan lecturas en voz alta (instrucciones, reglas de los talleres, informes de trabajo, manuales para el manejo de máquinas y equipos, etc. para contrarrestar vicios de articulación.</li> <li>■ Graban diálogos informales y luego los escuchan en el aula para emitir comentarios, corregirse y autoevaluarse.</li> <li>■ Leen artículos informativos y científicos para identificar el mensaje propuesto en cada uno.</li> <li>■ Realizan lecturas de textos específicos de su carrera para practicar la entonación y corrección en la lectura.</li> <li>■ Planifican y presentan exposiciones orales en parejas o equipo sobre temas relacionados con otras asignaturas.</li> <li>■ Organizan y jerarquizan previamente ideas para recopilar toda la información necesaria tomando en cuenta el objetivo y a quien va dirigida.</li> <li>■ Elaboran esquemas como láminas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y notas para utilizarlos como apoyo en las diferentes intervenciones.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÀCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales**

- Periódicos nacionales.
- Revistas.
- Libros de poesías.
- Cuaderno.
- Grabadora.
- Casetes.
- Radio.
- Televisor.
- Fotocopia de lecturas seleccionadas.
- Papelería.
- Lápicos de colores o marcadores.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.

### **Bibliografía recomendada**

- Colomer, T y Camps A. Enseñar a leer, enseñar a comprender. Madrid: Celeste/MEC. 1996
- Lomas, C. La enseñanza de la Lengua y el aprendizaje de la comunicación. Gijón:Trea. 1994.
- Mendoza Fillola, Antonio. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Madrid, España: Pearson.
- Reyzábal, M. V. La Comunicación oral y su didáctica. Madrid: La Muralla. 1993.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Demostraciones de lecturas expresivas.
- Aplicación de pautas de observación de la lectura en voz alta. (ver anexo 1)
- Evaluaciones escritas sobre la temática abordada.
- Observación directa de los textos escritos aplicando los aspectos de la comprensión.
- Elaboración de carpeta con las lecturas seleccionadas.
- Trabajo comparativo entre los mensajes de las canciones comerciales y protesta.
- Grabación de las actividades planificadas para desarrollar la oralidad.
- Revisión del material elaborado para las distintas actividades.
- Observación indirecta del estudiante en la resolución de las lecturas.
- Análisis de trabajos y carpetas.
- Valoración del grado e interés y receptividad con respecto a la temática estudiada.

**ANEXO 1**  
**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**  
**PAUTA DE OBSERVACIÓN DE LA LECTURA EN VOZ ALTA\***

| ASPECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SI | NO | A VECES |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---------|
| <b>1.</b> Coloca el dedo debajo de cada palabra que lee.<br><b>2.</b> Está tenso mientras lee.<br><b>3.</b> se distrae fácilmente.<br><b>4.</b> Se pone el libro muy cerca.<br><b>5.</b> Se pone el libro muy lejos.<br><b>6.</b> Confunde consonantes que se escriben de manera parecida.<br><b>7.</b> Adiciona palabras durante la lectura.<br><b>8.</b> Cambia palabras durante la lectura.<br><b>9.</b> Suprime palabras de la lectura.<br><b>10.</b> Lee en voz baja.<br><b>11.</b> No respeta la puntuación del texto.<br><b>12.</b> Lee sin entonación adecuada a cada texto. |    |    |         |

\*Tomado de Pauta de Observación en voz alta de Conoldi, Colpo y el grupo MT (1981), que Colomer y Camps incluyen en su Enseñar a leer, enseñar a comprender (1996)

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR: COMUNICACIÓN**

**ASIGNATURA: LENGUAJE ARTÍSTICO**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lenguaje Artístico.          |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Primer Año–Segundo Semestre. |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 Horas.                     |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
| <p>La Secretaría de Educación ha impulsado la Reforma y Transformación Educativa Nacional con la planificación y el diseño del CNB y con la nueva estructura de la Educación media en dos modalidades: El Bachillerato Científico Humanista y el Bachillerato Técnico Profesional. De acuerdo con el estudio “Justificaciones para el Diseño Curricular de la Educación Media Técnico Profesional” (PRAEMHO, 2005), estos bachilleratos servirán de acceso al Nivel de Educación Superior y además el Bachillerato Técnico Profesional permitirá la inserción de sus egresados al mercado laboral.</p> <p>El programa de Arte se ha estructurado tomando en cuenta las Normas Técnicas de Competencias en Instituciones Educativas, para que el egresado pueda desempeñarse con eficiencia y eficacia en el ejercicio de su práctica profesional, educativa y ciudadana, acorde con las leyes generales y específicas, así como los reglamentos que regulan el quehacer educativo en todas sus dimensiones y contextos.</p> <p>Su contenido temático, propone la definición, conceptualización, simbología y codificación del arte como medio de comunicación y expresión del lenguaje estético; el estudio de la creación artística en todas sus formas y manifestaciones para comparar los materiales, tecnología y procesos que convergen en la experimentación artística; el análisis del arte y su periodización en términos de estética y cultura a través del tiempo y el espacio; el conocimiento de los aportes de destacados personajes del arte y sus obras más representativas y la caracterización de la obra de arte y sus elementos compositivos.</p> <p>Metodológicamente, el programa plantea el uso de estrategias metodológicas encaminadas al desarrollo y puesta en práctica de competencias básicas, genéricas y específicas que le permitan al egresado demostrar habilidades en la toma de decisiones y resolución de problemas de acuerdo con las experiencias vividas tanto en situaciones educativas como de trabajo.</p> <p>Finalmente, el programa sugiere la utilización e implementación de recursos didácticos que aproximen a los estudiantes, de la manera más concreta posible, al estudio, comprensión e interpretación del hecho artístico en todas sus manifestaciones. En tal sentido, se recomienda el uso de medios visuales, audiovisuales, materiales concretos, tecnología referida al fenómeno artístico, y bibliografía variada. Se propone ejecutar el programa tomando en cuenta la temática, el tiempo asignado para su desarrollo, las estrategias metodológicas y los recursos didácticos para el mayor aprovechamiento del mismo.</p> |                              |
| <b>PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| <p>Este curso tiene como propósito esencial que el estudiante tenga acceso al conocimiento del patrimonio cultural que ofrece el arte, al reconocimiento de las variaciones en los criterios y en los estilos a lo largo del tiempo y de unas sociedades a otras. Conozca su naturaleza, sus métodos y técnicas, y que a su vez, le permita desarrollar una conciencia crítica para comprender el arte en todas sus manifestaciones como su diversidad e identificar los diferentes valores que ello conlleva.</p> <p>Asimismo, se pretende desarrollar competencias generales, genéricas y específicas en el ámbito de la creación, interpretación y apreciación del hecho artístico. Además, valorar el arte como condición fundamental para el desarrollo y convivencia humana.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Integrar conceptos, símbolos, ideas y códigos para aplicarlos en situaciones prácticas.

Diferenciar entre una variedad de contextos, las más relevantes formas estilos y manifestaciones artísticas.

Analizar y valorar las características principales de las manifestaciones artísticas en un contexto histórico y cultural.

Comparar la vida y obra de los exponentes más destacados y demostrar habilidades para valorar las perspectivas de principios organizacionales y funciones del trabajo artístico.

Demostrar habilidad para formular y emitir juicios acerca de las características, estructuras y elementos de la obra de arte y proponer principios para ser aplicados en propósitos comerciales, personales, artísticos o en situaciones concretas de trabajo.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Definición, conceptualización, simbología y codificación del arte.

**UNIDAD II** La creación artística en todas sus formas y manifestaciones.

**UNIDAD III:** Análisis del arte y su periodización.

**UNIDAD IV:** Personajes del arte y sus obras más representativas.

**UNIDAD V:** Elementos de la composición de la obra de arte.

## UNIDAD I: DEFINICIÓN, CONCEPTUALIZACIÓN, SIMBOLOGÍA Y CODIFICACIÓN DEL ARTE.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Definir el arte según su simbología y códigos a través de lecturas dirigidas.  
Explicar conceptos, símbolos y códigos del arte y cómo se aplican en la vida diaria.  
Identificar en hechos artísticos los conceptos, símbolos y códigos del arte.

**TIEMPO:** 4 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analizan conceptos y reconocen códigos y símbolos del arte en presentaciones gráficas y experiencias concretas de su entorno.</li> <li>■ Diferencian utilizando representaciones visuales los conceptos, códigos y símbolos del arte.</li> <li>■ Profundizan en el conocimiento de los principales símbolos y códigos del arte a través del trabajo en equipo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concepto e importancia del arte.</li> <li>■ Códigos y símbolos del arte.</li> <li>▲ Representación gráfica de códigos y símbolos del arte.</li> <li>▲ Observación y reconocimiento de símbolos y códigos de arte en su entorno habitual próximo.</li> <li>● Interés por conocer e identificar definiciones, símbolos y códigos del arte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analizan y discuten en equipo, conceptos, códigos y simbología del arte.</li> <li>■ Redactan resúmenes a nivel individual y colectivo a través de lecturas sugeridas.</li> <li>■ Realizan investigaciones bibliográficas y de campo.</li> <li>■ Seleccionan recursos visuales representativos del tema para la elaboración de álbumes.</li> <li>■ Expresan en forma oral y escrita su valoración relacionada a la temática.</li> </ul> |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

- Material impreso documental y gráfico.
- Muestras concretas de productos artísticos.
- Material audiovisual diverso.
- Documentos impresos de periódicos y revistas relacionados con el arte.
- Listado de marcos referenciales de museos, instituciones, iglesias, parques, galerías, teatros, conciertos y otras actividades afines al arte que sirvan de guía para el desarrollo de trabajos asignados.
- Modelos.

#### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA ESTA UNIDAD:**

- Andino, G., Lorenzana, R. (2004): Artes Plásticas, Editorial INICE, Tegucigalpa, Honduras.
- Blanco, P. (2001): Estética de Bolsillo, Colección Albatros, Ediciones Palabras, Madrid España.
- Burke, E. (1987): Indagaciones Filosóficas sobre el Origen de Nuestras Ideas Acerca de lo Sublime y lo Bello, Colección Antrópolis, 2ª edición, Editorial Tecnos, Madrid, España.
- Feming, W. (1985): Arte, Música e Ideas. Nueva Editorial Interamericana, México.
- Frutger, A. (1981): Signos, Símbolos, Marcas, Señales. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.
- Sagarò, J. (1980): Composición Artística . 6ta edición, Editorial LEDA, Barcelona.
- Saiz Conde, V., Arenaza Lasagabaster, J. Historia del Arte y la Cultura. Ediciones S.M, Madrid.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Aplicación de diagnóstico inicial sobre conocimientos previos de la asignatura a través del desarrollo de un cuestionario y discusión del mismo.
- Desarrollo de evaluación formativa durante todo el proceso mediante el monitoreo de tareas y trabajos asignados, observación de los estudiantes y preguntas orales.
- Presentación por escrito, individual y colectivamente, de conclusiones, resúmenes, investigaciones bibliográficas y de campo.
- Presentación individual de álbumes referidos a la temática.
- Desarrollo de registros tanto cualitativos como cuantitativos de observaciones realizadas en el proceso sobre conocimientos, habilidades, interés manifiesto, responsabilidad, puntualidad, iniciativa y creatividad, trabajo en equipo y colaboración.



## UNIDAD II: LA CREACIÓN ARTÍSTICA EN TODAS SUS FORMAS Y MANIFESTACIONES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Establecer, mediante visitas a museos y exposiciones artísticas, diferencias y similitudes de las distintas manifestaciones artísticas.
- Reconocer la variedad de formas y estilos del arte visual, musical, teatral y de danza mediante ilustraciones prácticas.

**TIEMPO:** 8 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analizan las diferentes manifestaciones artísticas; formas y estilos utilizando medios visuales y audiovisuales.</li> <li>■ Relacionan las formas y estilos de las manifestaciones artísticas a través del trabajo en equipo empleando materiales existentes en su entorno.</li> <li>■ Interpretan en forma crítica las formas y estilos del arte a través de visitas y asistencia a eventos artísticos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manifestaciones artísticas: Formas y estilos; Arquitectura, Escultura, Pintura, Música, Teatro, Danza y Cine.</li> <li>▲ Observación y reconocimiento de las manifestaciones artísticas.</li> <li>▲ Identificación y descripción de formas y estilos de las diferentes manifestaciones artísticas.</li> <li>● Apreciación de los aportes de las manifestaciones artísticas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan discusiones dirigidas sobre las diferentes manifestaciones artísticas.</li> <li>■ Realizan investigaciones bibliográficas y de campo.</li> <li>■ Trabajan en equipo y presentan en forma oral y escrita las características de cada manifestación artística; sus formas y estilos.</li> <li>■ Elaboran cuadro sinóptico</li> <li>■ Elaboran por grupos, periódicos murales representativos de cada una de las manifestaciones artísticas.</li> </ul> |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

- Mapas conceptuales.
- Material impreso documental y gráfico.
- Material audiovisual diverso.
- Documentos impresos de periódicos y revistas relacionados con el arte.
- Listado de marcos referenciales de museos, instituciones, iglesias, parques, galerías, teatros, conciertos y otras actividades afines al arte que sirvan de guía para el desarrollo de trabajos asignados.
- Modelos.

#### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA ESTA UNIDAD:**

- Andino, G., Lorenzana, R. (2004): Artes Plásticas. Editorial INICE, Tegucigalpa, Honduras.
- Blanco, P. (2001): Estética de Bolsillo. Colección Albatros, Ediciones Palabras, Madrid España.
- Feming, W. (1985): Arte, Música e Ideas. Nueva Editorial Interamericana, México.
- Hauser, A. (1986): Historia del Arte y la Literatura. I y II Tomos, Editorial Alianza, España.
- Hodeir, A. (2000): Cómo Conocer las Formas de la Música. 5ta edición, Editorial Edad, España.
- Saiz Conde, V., Arenaza Lasagabaster, J. Historia del Arte y la Cultura. Ediciones S.M., Madrid.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Desarrollo de evaluación formativa durante todo el proceso mediante el monitoreo de tareas y trabajos asignados, observación de los estudiantes y preguntas orales.
- Presentación por escrito individual y colectivamente de conclusiones, resúmenes, investigaciones bibliográficas y de campo.
- Presentación individual de cuadro sinóptico.
- Desarrollo de registros tanto cualitativos como cuantitativos de observaciones realizadas en el proceso sobre conocimientos, habilidades, interés manifiesto, responsabilidad, puntualidad, iniciativa y creatividad, trabajo en equipo y colaboración.
- Presentación por grupos de periódicos murales de cada una de las manifestaciones artísticas; formas y estilos.
- Entrevistas a representantes hondureños de las artes.
- Asistencia a museos y exposiciones artísticas con su respectiva guía de visitas.
- Plenarias para exponer los análisis, visitas y presentación de los murales elaborados.

### UNIDAD III: ANÁLISIS DEL ARTE Y SU PERIODIZACIÓN.

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Identificar los distintos períodos de las manifestaciones artísticas, su contexto histórico, social y cultural utilizando la investigación documental y la retroalimentación magistral.
- Elaborar mapas conceptuales y cuadros múltiples de las características de los períodos del arte en sus contextos.
- Exponer juicios de valor según sus experiencias y vivencias en torno al fenómeno artístico.
- Análisis críticos de representantes hondureños del arte.

**TIEMPO:** 8 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identifican los distintos períodos del arte según su contexto histórico, social y cultural a través del análisis de material impreso.</li> <li>■ Aplican la periodización del arte en ejercicios prácticos.</li> <li>■ Construyen criterios personales sobre la importancia del arte a través del tiempo y del espacio en la formación de la herencia intelectual y cultural del hondureño.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Períodos del arte: Primitivo, Antiguo, Medieval, Renacimiento, Barroco, Neoclásico, Romántico, Moderno y Contemporáneo.</li> <li>▲ Descripción y caracterización de cada uno de los períodos del arte.</li> <li>▲ Codificación de los períodos del arte.</li> <li>● Valoración del contexto histórico social político y cultural a través del tiempo y espacio del desarrollo del arte.</li> <li>● Comprensión de la herencia intelectual y cultural legada por el arte a través de su desarrollo histórico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan lecturas dirigidas.</li> <li>■ Desarrollan investigaciones bibliográficas.</li> <li>■ Redactan fichas de investigación, de resumen y textuales.</li> <li>■ Participan en discusiones dirigidas.</li> <li>■ Elaboran mapas conceptuales.</li> <li>■ Elaboran cuadros múltiples de las características de los períodos del arte en su contexto.</li> <li>■ Discuten críticamente en equipos de trabajo, la evolución del arte en todos sus contextos.</li> <li>■ Elaboran un cuadro múltiple de las influencias del arte occidental en el arte hondureño en los distintos períodos.</li> </ul> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

##### Materiales:

- Mapas conceptuales.
- Cuadros sinópticos.
- Material impreso.
- Medios instruccionales visuales y audiovisuales.
- Piezas de arte hondureñas

#### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA ESTA UNIDAD:**

- Andino, G., Lorenzana, R. (2004): Artes Plásticas. Editorial INICE, Tegucigalpa, Honduras.
- Blanco, P. (2001): Estética de Bolsillo. Colección Albatros, Ediciones Palabras, Madrid España.
- Burke, E. (1987): Indagaciones Filosóficas sobre el Origen de Nuestras Ideas Acerca de lo Sublime y lo Bello. Colección Antrópolis, 2ª edición, Editorial Tecnos, Madrid, España.
- Feming, W. (1985): Arte, Música e Ideas. Nueva Editorial Interamericana, México.
- Manual de educación. Didácticas Específicas. Editorial Océano, Barcelona, España.
- Martínez Castillo, M. (1997): Cuatro Centros de Arte Colonial Provinciano Hispano Criollo en Honduras. Editorial Universitaria UNAH, Tegucigalpa.
- Por las Rutas de la Plata y el Añil. Publicación Grupo Financiero el Ahorro Hondureño.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Desarrollo de cuestionario para verificación de contenidos previos.
- Desarrollo de evaluación formativa durante todo el proceso mediante el monitoreo de tareas y trabajos asignados, observación de los estudiantes y preguntas orales.
- Presentación por escrito individual y colectivamente de conclusiones, resúmenes, investigaciones bibliográficas y de campo.
- Presentación individual de mapas conceptuales y cuadros múltiples.
- Presentación de fichas de investigación de resumen y textuales.
- Presentación de cuadro múltiple de las influencias del arte occidental en el arte hondureño según períodos.
- Desarrollo de prueba objetiva.
- Desarrollo de registros tanto cualitativos como cuantitativos de observaciones realizadas en el proceso sobre conocimientos, habilidades, interés manifiesto, responsabilidad, puntualidad, iniciativa y creatividad, trabajo en equipo y colaboración.

## UNIDAD IV: EXPONENTES DEL ARTE Y SUS OBRAS MÁS REPRESENTATIVAS.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

#### Principales exponentes y sus obras según la manifestación artística.

- Identificar los soportes visuales, audiovisuales y bibliográficos.
- Ubicar en tiempo y espacio los exponentes más destacados del arte universal y sus obras mediante lecturas dirigidas y ejemplos concretos.
- Describir en forma oral y escrita la influencia que en su desarrollo personal han ejercido algunos exponentes del arte y sus obras.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identifican los aportes más relevantes de los exponentes del arte a través del estudio de su obra.</li> <li>■ Clasifican en fichas técnicas los principales exponentes y sus obras.</li> <li>■ Participan activamente en la contextualización de la vida y obra de los exponentes más representativos del arte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exponentes del arte y sus obras más representativas a través de la historia.</li> <li>▲ Análisis y descripción de la vida y obra de los exponentes más representativos del arte en sus distintas manifestaciones.</li> <li>● Contextualización de la vida y obra de los exponentes más representativos del arte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan lecturas dirigidas.</li> <li>■ Desarrollan investigaciones bibliográficas.</li> <li>■ Elaboran un catálogo de fichas técnicas.</li> <li>■ Discuten críticamente en equipos de trabajo los aportes de los exponentes más representativos del arte.</li> </ul> |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

#### Materiales:

- Material impreso.
- Medios instruccionales visuales y audiovisuales.
- Revistas de arte de diferentes épocas y lugares.

#### BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA ESTA UNIDAD:

- Andino, G., Lorenzana, R. (2004): Artes Plásticas. Editorial INICE, Tegucigalpa, Honduras.
- Blanco, P. (2001): Estética de Bolsillo. Colección Albatros, Ediciones Palabras, Madrid España.
- Burke, E. (1987): Indagaciones Filosóficas sobre el Origen de Nuestras Ideas Acerca de lo Sublime y lo Bello. Colección Antrópolis, 2ª edición, Editorial Tecnos, Madrid, España.
- Fleming, W. (1985): Arte, Música e Ideas. Nueva Editorial Interamericana, México.
- Manual de educación. Didácticas Específicas. Editorial Océano, Barcelona, España.
- Suárez, P. (1994): Breve Historia de la Música. Editorial Claridad, Buenos Aires, Argentina.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Formulación de preguntas orales para verificación de contenidos previos.
- Desarrollo de evaluación formativa durante todo el proceso mediante el monitoreo de tareas y trabajos asignados, observación de los estudiantes y preguntas orales.
- Presentación por escrito individual y colectivamente de conclusiones, resúmenes, investigaciones Bibliográficas.
- Presentación individual de catálogo de fichas técnicas.
- Desarrollo de prueba escrita.
- Desarrollo de registros tanto cualitativos como cuantitativos de observaciones realizadas en el proceso sobre conocimientos, habilidades, interés manifiesto, responsabilidad, puntualidad, iniciativa y creatividad, trabajo en equipo y colaboración.

## UNIDAD V: ELEMENTOS DE LA COMPOSICIÓN DE LA OBRA DE ARTE.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Caracterizar los elementos compositivos de la obra de arte a través de demostraciones prácticas.
- Discriminar las características de cada uno de los elementos del arte visual en ilustraciones y modelos.
- Comparar los distintos productos estéticos de acuerdo con los elementos compositivos del arte y su aplicación en su vida.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploran y reconocen cada uno de los elementos de la composición de la obra de arte en ejercicios prácticos.</li> <li>■ Emplean los elementos del arte visual en trabajos propios de su disciplina de estudio y de trabajo.</li> <li>■ Desarrollan la sensibilidad y capacidad creativa mediante la valoración de los elementos visuales y temáticos de la obra de arte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elementos de la composición de la obra de arte: Unidad, Variedad, Línea, Forma, Equilibrio, Peso, Masa, Espacio, Tensión, Proporción, Simetría, Centro de Interés y Ritmo.</li> <li>▲ Observación y reconocimiento de los elementos de la composición en obras de arte.</li> <li>▲ Experimentación con los elementos de la composición.</li> <li>● Satisfacción por la aplicación de los elementos de la composición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desarrollan investigaciones bibliográficas y de campo.</li> <li>■ Realizan lecturas dirigidas.</li> <li>■ Elaboran fichas de observación identificando los elementos de la composición en obras dadas.</li> <li>■ Realizan ejercicios prácticos sugeridos por el docente, aplicando los elementos de la composición de la obra de arte.</li> </ul> |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

#### Materiales

- Material impreso y gráfico.
- Medios instruccionales visuales y audiovisuales.
- Equipo y material para trabajos de las artes visuales y auditivas.

#### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA ESTA UNIDAD:**

- Andino, G., Lorenzana, R. (2004): Artes Plásticas. Editorial INICE, Tegucigalpa, Honduras.
- Blanco, P. (2001): Estética de Bolsillo. Colección Albatros, Ediciones Palabras, Madrid España.
- Bans, J. (1979): Movimiento y Ritmo en Pintura. 5ta edición, Ediciones de Arte, Barcelona, España.
- Burke, E. (1987): Indagaciones Filosóficas sobre el Origen de Nuestras Ideas Acerca de lo Sublime y lo Bello. Colección Antrópolis, 2ª edición, Editorial Tecnos, Madrid, España.
- Feming, W. (1985): Arte, Música e Ideas. Nueva Editorial Interamericana, México.
- Manual de educación. Didácticas Específicas. Editorial Océano, Barcelona, España.
- Sagarò, J. (1980): Composición Artística. 6ta edición, Editorial LEDA, Barcelona.
- Saiz Conde, V., Arenaza Lasagabaster, J. Historia del Arte y la Cultura. Ediciones S.M, Madrid.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Formulación de preguntas orales para verificación de contenidos previos.
- Desarrollo de evaluación formativa durante todo el proceso mediante el monitoreo de tareas y trabajos asignados, observación de los estudiantes y preguntas orales.
- Presentación por escrito individual y colectivamente de conclusiones, resúmenes, investigaciones bibliográficas.
- Presentación individual de fichas de observación.
- Presentación de ejercicios prácticos.
- Desarrollo de prueba escrita.
- Desarrollo de registros tanto cualitativos como cuantitativos de observaciones realizadas en el proceso sobre conocimientos, habilidades, interés manifiesto, responsabilidad, puntualidad, iniciativa y creatividad, trabajo en equipo y colaboración.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR: COMUNICACIÓN**

**ASIGNATURA: INGLÉS TÉCNICO I**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Inglés Técnico I.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** I de bachillerato Técnico Profesional.  
**HORAS SEMANALES:** 3 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este programa de Inglés Técnico I ha sido estructurado de acuerdo a las Normas Técnicas de Competencias en Instituciones Educativas, con su aplicación se pretende que el estudiante obtenga las competencias básicas de comunicación en una segunda lengua, competencias que le serán de gran utilidad en todos los ámbitos de su vida, pues el proceso de globalización y la acelerada expansión de las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), hacen indispensable el uso de este idioma.

El objetivo principal de este curso es que los estudiantes continúen desarrollando su habilidad, su destreza comunicativa en el idioma Inglés, nuevo vocabulario será introducido, sin embargo el vocabulario previamente aprendido por el alumno servirá de base en el proceso de aprendizaje. Han sido incluidas situaciones y contextos novedosos para brindarle al estudiante la oportunidad de expandir su campo de conocimiento y de practicar las cuatro competencias básicas: lectura, escritura, escucha y habla. Esto además le proveerá un fundamento más amplio para un estudio posterior.

De acuerdo con el enfoque Comunicativo, que sustenta este programa, el aprendizaje de una segunda lengua o lengua extranjera, va más allá del conocimiento de la gramática y del vocabulario. Por lo tanto las estrategias metodológicas que plantea van orientadas al desarrollo de las competencias básicas que permitan al alumno comunicarse eficazmente. La programación en el aula tiene un estilo de programación horizontal, donde los contenidos ya sean conceptuales, procedimentales o actitudinales, cobran especial importancia y sirven de eje de todo el proceso.

Este programa sugiere además, la utilización e implementación de recursos didácticos que favorezcan más la adquisición que el aprendizaje de la lengua, como ser el uso de material auténtico – no preconcebido para el estudiante de Inglés sino para el hablante nativo de este idioma – por ejemplo un menú, un horario de autobuses, anuncios de televisión, etc. Finalmente se plantea la necesidad de crear espacios pedagógicos flexibles, organizando el contenido de acuerdo a los nuevos aportes de la pedagogía y combinando el necesario vínculo entre teoría, práctica e investigación.

El programa de Arte se ha estructurado tomando en cuenta las Normas Técnicas de Competencias en Instituciones Educativas, para que el egresado pueda desempeñarse con eficiencia y eficacia en el ejercicio de su práctica profesional, educativa y ciudadana, acorde con las leyes generales y específicas, así como los reglamentos que regulan el quehacer educativo en todas sus dimensiones y contextos.

Su contenido temático, propone la definición, conceptualización, simbología y codificación del arte como medio de comunicación y expresión del lenguaje estético; el estudio de la creación artística en todas sus formas y manifestaciones para comparar los materiales, tecnología y procesos que convergen en la experimentación artística; el análisis del arte y su periodización en términos de estética y cultura a través del tiempo y el espacio; el conocimiento de los aportes de destacados personajes del arte y sus obras más representativas y la caracterización de la obra de arte y sus elementos compositivos.

Metodológicamente, el programa plantea el uso de estrategias metodológicas encaminadas al desarrollo y puesta en práctica de competencias básicas, genéricas y específicas que le permitan al egresado demostrar habilidades en la toma de decisiones y resolución de problemas de acuerdo con las experiencias vividas tanto en situaciones educativas como de trabajo.

Finalmente, el programa sugiere la utilización e implementación de recursos didácticos que aproximen a los estudiantes, de la manera más concreta posible, al estudio, comprensión e interpretación del hecho artístico en todas sus manifestaciones. En tal sentido, se recomienda el uso de medios visuales, audiovisuales, materiales concretos, tecnología referida al fenómeno artístico, y bibliografía variada. Se propone ejecutar el programa tomando en cuenta la temática, el tiempo asignado para su desarrollo, las estrategias metodológicas y los recursos didácticos para el mayor aprovechamiento del mismo.

### **PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

El propósito general de esta asignatura es el de estimular el uso de la lengua inglesa para comunicar situaciones cotidianas que ocurran en el aula o fuera de ella, haciendo un uso inteligible de la comunicación, con apoyos no verbales, gestuales o visuales si fuese necesario. Crear además, un ambiente propicio para disminuir el bloqueo mental o “filtro afectivo”- del que habla Stephen Krashen – que generalmente inhibe la adquisición de una segunda lengua. Para que los estudiantes comprendan que lo más importante es el mensaje y no la forma en que se expresa.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Utilizar el idioma inglés para una comunicación básica interpersonal y para propósitos cognoscitivos en contextos auténticos y alcanzar metas personales y sociales con relación a las necesidades e intereses de otros.
- Desarrollar la comprensión lectora para poner en práctica procesos de comparación, síntesis, interpretación y evaluación de la información y/o materiales de referencia efectiva en el proceso de comunicación.
- Interpretar mensajes lingüísticos y no lingüísticos en el idioma inglés de manera apropiada utilizando conocimiento y estrategias lingüísticas y metalingüísticas consciente e inconscientemente a través de las modalidades de visualización, escucha y lectura.
- Promover la cultura hondureña e intereses socio-económicos de los hondureños a través de la comunicación en inglés dentro y fuera del país respetando la diversidad de culturas.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Explorando mi Comunidad.  
**UNIDAD II** Diferentes Estilos de Vida.  
**UNIDAD III:** Disfrutando Nuestras Vacaciones.  
**UNIDAD IV:** Valorando Nuestra Cultura.

## UNIDAD I: EXPLORANDO MI COMUNIDAD

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Utilizar el idioma Inglés para interactuar en contextos sociales.
- Expresar sus ideas, inquietudes y opiniones personales, mediante el idioma Inglés.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizan las estructuras gramaticales apropiadas para elaborar su presentación creativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiempo presente y pasado de los verbos “To be” y “To do”.</li> <li>■ Uso de la estructura gramatical “Used to”.</li> <li>▲ Elaboración de presentación creativa.</li> <li>● ! Sensibilidad y respeto por las diferencias individuales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exploración de los conocimientos previos de los alumnos.</li> <li>▪ Elaboran una presentación creativa acerca de ellos mismos (nombre, edad, pasatiempo, procedencia, recuerdos de su infancia, y actividades que solían hacer, etc.).</li> <li>▪ Leen su presentación a otro compañero.</li> <li>▪ Presentan al compañero ante el grupo.</li> <li>▪ Leen y analizan un artículo acerca de la vida de un personaje famoso.</li> <li>▪ Contestan preguntas acerca de la lectura del artículo leído.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizan una investigación acerca de las características de su comunidad.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verbo “To be” y “To do”, en forma de pregunta.</li> <li>■ WH-Questions</li> <li>● Valoración del trabajo en equipo.</li> <li>● Interés por mejorar la capacidad auditiva.</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En equipos de trabajo, elaboran un cuestionario para investigar las características de su vecindario y los servicios con que cuenta.</li> <li>▪ Presentan los resultados de su investigación en equipos de trabajo o en plenaria.</li> <li>▪ Escuchan una lectura sobre el transporte público de su comunidad.</li> <li>▪ Ven un video sobre el transporte público.</li> <li>▪ Discuten acerca de la lectura y el video y describen las ventajas y desventajas del servicio.</li> </ul>                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redactan una tarjeta postal para cualquiera de sus compañeros de clase o amigo(a).</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adverbios de Cantidad.</li> <li>■ Sustantivos Contables y no Contables.</li> <li>● ! Elevar la consciencia acerca de los beneficios prestados por el transporte público.</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboran una carta dirigida a un medio de comunicación, acerca de los problemas que presenta el transporte público (puede utilizarse un formato)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redactan una carta dirigida a un</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Redacción de una carta.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dramatizan una entrevista a un</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>medio de comunicación acerca del transporte público.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboran preguntas para en Inglés adquirir información.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wh- Questions para elaborar preguntas indirectas.</li> <li>▲ Dramatización de una entrevista a un personaje famoso utilizando Wh-questions.</li> <li>●! Respeto por las ideas de otros.</li> <li>●! Valoración del esfuerzo realizado por los demás.</li> </ul> | <p>personaje famoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican los aspectos importantes logrados mediante la entrevista.</li> <li>Participan en la dinámica "Personajes Famosos". (El docente escoge un personaje famoso que los estudiantes deberán descubrir mediante preguntas cerradas). Esta dinámica puede repetirse varias veces.</li> <li>En equipos de trabajo, elaboran 5 adivinanzas utilizando las Wh-questions.</li> <li>- Presentan sus adivinanzas en plenaria, gana el equipo que logre acertar mayor número de respuestas.</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### Materiales:

- Pizarrón y marcadores.
- Artículo sobre la vida de un personaje famoso.
- Papel Bond grande.
- Video y lectura acerca del transporte público.
- Formato para la elaboración de una postal y una carta.
- Cuaderno.
- Diccionario.
- CD con entrevistas grabadas o conversaciones.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, Interactions Access-Integrated Skills. McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Lethaby and Matte, Skyline 1, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, Interchange Third Edition Teacher's Edition, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

## REFERENCIAS EN INTERNET

- <http://www.cambridge.org>
- <http://www.onestopenglish.com/>
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic).

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Exploración de conocimientos previos.
- Presentación creativa individual.
- Aplicación de control de lectura.
- Presentación de un compañero frente al grupo.
- Elaboración de cuestionario por equipo.
- Informe de resultados de la investigación “Características de mi comunidad”
- Valoran el trabajo en equipo.
- Redacción de una tarjeta postal aun amigo(a).
- Redacción de una carta dirigida a un medio de comunicación.
- Dramatizan una entrevista.
- Valoran la importancia del transporte público.
- Redactan adivinanzas.

## UNIDAD II: DIFERENTES ESTILOS DE VIDA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Aumentar su comprensión lectora y auditiva del idioma Inglés.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redactan un pequeño cuento, utilizando el vocabulario nuevo.</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vocabulario Nuevo (Adjetivos).</li> <li>■ Adjetivos comparativos.</li> <li>■ Grados del adjetivo.</li> <li>▲ Redacción de un cuento corto.</li> <li>● ! Respeto por las ideas de sus compañeros.</li> <li>● ! Valoración del trabajo en equipo.</li> <li>● ! Interés por el trabajo de sus compañeros.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes.</li> <li>▪ Identifican los adjetivos en una lectura.</li> <li>▪ Elaboran una lista con los adjetivos encontrados.</li> <li>▪ En equipos de trabajo, redactan un pequeño cuento utilizando los adjetivos de la lista (puede utilizar un formato de redacción).</li> <li>▪ Comparten y enriquecen sus cuentos con los demás compañeros.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evalúan los pros y los contras de una situación dada, para tomar una decisión.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Evaluación y Comparación con Adjetivos: “not...enough”, “too”, “(not) as...as”.</li> <li>■ Evaluación y Comparación con Sustantivos: “not enough...”, “too much/many...”, “(not) as much/many...as”.</li> </ul>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizan comparaciones mediante material auténtico acerca del alquiler o venta de casas y apartamentos.</li> <li>▪ Elaboran una lista de preferencias personales.</li> <li>▪ Seleccionan la opción que más satisfaga sus expectativas.</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplean las habilidades de escritura necesarias para la redacción de un correo electrónico.</li> <li>▪</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Redacción de un mensaje.</li> <li>■ Medios de comunicación modernos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redactan un correo electrónico, para un amigo, describiendo su nueva residencia y comunicándole la mudanza ficticia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresan sus deseos, sus ideas y sus necesidades utilizando wish.</li> <li>▪ Practican la forma de cómo ordenar en un restaurante para contextualizar las estructuras.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uso de "wish".</li> <li>● ! Interés por mejorar la expresión oral y escrita.</li> <li>● ! Interés por las ideas y necesidades de sus compañeros.</li> <li>■ Arte Culinario.</li> <li>■ Vocabulario Nuevo.</li> <li>▲ Elaboración de un Menú.</li> <li>● ! Valoración y respeto por el esfuerzo de los demás.</li> <li>■ Pasado Simple vs. Pasado Perfecto.</li> <li>▲ Dramatización de diálogos.</li> <li>● ! Valoración del trabajo en equipos.</li> <li>▲ Preparación de un platillo mediante receta.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboran una lista de 10 cosas que desean cambiar en su vida.</li> <li>▪ Discuten esa lista con un compañero.</li> <li>▪ Reescriben la lista eliminando las opciones poco viables.</li> <li>▪ Exponen sus trabajos.</li> <li>▪ Leen y analizan menús escritos en el idioma Inglés.</li> <li>▪ En equipos de trabajo elaboran un menú.</li> <li>▪ Exponen sus trabajos para ser evaluados por ellos mismos.</li> <li>▪ Leen y practican diálogos previamente elaborados, para luego dramatizarlos en plenaria.</li> <li>▪ Buscan recetas de cocina para analizarlas en clase.</li> <li>▪ Elaboran recetas de cocina, en equipos de trabajo.</li> <li>▪ Siguen las instrucciones de una receta para preparar algún platillo de cocina.</li> </ul> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Redacción de un cuento corto.
- Elaboración de Menús.
- Elaboración de listas de preferencias personales.
- Redacción de un correo electrónico.
- Enumeración de 10 cosas que les gustaría cambiar.
- Presentación de dramatizaciones.
- Elaboración de recetas de cocina.
- Preparación de platillos de cocina.



## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales:**

- Pizarrón y marcadores.
- Lectura acerca de los adjetivos.
- Papel Bond grande y marcadores.
- Cartulina.
- Material auténtico acerca del alquiler o la venta de casas y apartamentos.
- Diálogos para realizar la dramatización.
- Recetas de cocina.
- Menús de algunos restaurantes.
- Formato para la redacción de un cuento.
- Materiales para la preparación de un platillo de cocina.
- Cuaderno.
- Diccionario.

Figuras, carteles y posters alusivos a la unidad.

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, Interactions Access-Integrated Skills, McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Lethaby and Matte, Skyline 1, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, Interchange Third Edition Teacher's Edition, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

### **REFERENCIAS EN INTERNET:**

- <http://www.cambridge.org>
- <http://www.onestopenglish.com/>
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic)

### UNIDAD III: DISFRUTANDO NUESTRAS VACACIONES

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Emplear el Inglés para expresar sus preferencias, sus sentimientos y emociones para intercambiar opiniones.

Participar en actividades lúdicas para reducir el temor de expresarse en otro idioma.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizan nuevo vocabulario para comunicar sus actividades vacacionales.</li> <li>Practican conversaciones acerca de sus planes vacacionales para utilizar las estructuras en contexto.</li> <li>Expresan sus necesidades y sus puntos de vista mediante el uso de verbos matrices.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Futuro con “be going to” y “will”</li> <li>! Valoración del trabajo en equipos.</li> <li>! Sensibilidad y respeto por las ideas de sus compañeros.</li> <li>! Valoración de la importancia de la planificación.</li> <li>▲ Elaboración de diálogo.</li> <li>Verbos Matrices de Necesidades y Sugerencias: “must”, “need to”, “(don’t) have to”, “had better”, “ought to”, “should (not)”.</li> <li>! Valoración de la puntualidad.</li> <li>! Respeto por las normas socialmente establecidas.</li> <li>Verbos Compuestos (“pick up”, “turn off”, “clean up”, “put away”, etc.) y “will” para responder a una petición.</li> <li>▲ Completación de ejercicios.</li> <li>▲ Elaboración de un trabalenguas.</li> <li>! Interés por mejorar su expresión oral.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes.</li> <li>Analizan en equipos de trabajo, una serie de panfletos que ofrece varias opciones turísticas.</li> <li>Discuten las diferentes opciones y toman una decisión acerca de la que más les conviene.</li> <li>Escuchan el diálogo de una pareja planificando sus vacaciones.</li> <li>En parejas, crean un dialogo acerca de la planificación de sus vacaciones.</li> <li>Presentan el diálogo a sus compañeros.</li> <li>Leen una lista de recomendaciones ofrecidas por vacacionistas experimentados.</li> <li>Elaboran una lista de recomendaciones para los excursionistas. (a cada equipo se le asigna un lugar diferente: playa, montaña, etc.)</li> <li>Exponen su trabajo en plenaria.</li> <li>Observan una lámina. (con diferentes objetos: unos patines, un TV, un radio, etc.).</li> <li>Realizan ejercicios de completación usando la lámina como referencia. (Pick up <u>the toys</u>, please.)</li> <li>Elaboran las respuestas a las peticiones anteriores.</li> <li>Crean un trabalenguas por equipo.</li> <li>Presentación del trabalenguas al</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresan peticiones utilizando los verbos compuestos.</li> <br/> <li>▪ Practican las buenas costumbres en el aula, utilizando las normas de cortesía.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ! Valoración del trabajo en equipo.</li> <li>■ Solicitud usando "Would you mind...?"</li> <br/> <li>▲ Redacción de peticiones.</li> <br/> <li>● ! Valoración de las normas de cortesía.</li> </ul> | <p>grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Practican todos los trabalenguas.</li> <br/> <li>▪ Realizan ejercicios de términos pareados para la formación de oraciones.</li> <li>▪ Redactan 5 peticiones inusuales: ¿Podrías prestarme tu cepillo de dientes?...</li> <br/> <li>▪ Discuten la importancia que tiene la cortesía en las relaciones humanas.</li> </ul> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales:

- Pizarrón y marcadores.
- Papel Bond grande y marcadores.
- Cartulina.
- Material auténtico Panfletos Turísticos.
- Lista de recomendaciones.
- Lámina con diferentes objetos.
- Grabadora y Casetes.
- Cuaderno.
- Diccionario.

##### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, Interactions Access-Integrated Skills, McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Lethaby and Matte, Skyline 1, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, Interchange Third Edition Teacher's Edition, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

#### **REFERENCIAS EN INTERNET**

- <http://www.cambridge.org>
- <http://www.onestopenglish.com/>
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic).

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Exploración de conocimientos previos.
- Presentación de diálogos.
- Elaboración de lista de recomendaciones.
- Exposición de lista de recomendaciones.
- Realización de ejercicios de completación.
- Elaboración de respuestas a peticiones.
- Creación de trabalenguas.
- Presentación del trabalenguas.

## UNIDAD IV: VALORANDO NUESTRA CULTURA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Utilizar el Inglés para aumentar su competencia socio-lingüística y socio-cultural.
- Interactuar con otras personas, utilizando el idioma Inglés.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redactan una historieta para mejorar su habilidad de escritura en Inglés.</li> <li>▪ Crean documentos normativos para uso particular en su entorno educativo.</li> <li>▪ Realizan ejercicios de conversación sobre los días festivos de su comunidad para mejorar su habilidad oral.</li> <li>▪ Identifican vocabulario, frases y oraciones en una canción en Inglés.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usos y Propósitos del Infinitivo y Gerundio.</li> <li>▲ Redacción de oraciones.</li> <li>● ! Interés por el trabajo de sus compañeros.</li> <li>■ Imperativos e Infinitivos para dar sugerencias.</li> <li>▲ Redacción de las “Normas de Comportamiento del Aula”.</li> <li>● ! Respeto por las Normas establecidas.</li> <li>▲ Selección de las normas que deben regir su comportamiento dentro del aula.</li> <li>■ Cláusulas Relativas de Tiempo.</li> <li>■ Costumbres y tradiciones hondureñas.</li> <li>● ! Respeto por las costumbres y tradiciones de su comunidad.</li> <li>■ Cláusulas Adverbiales de Tiempo.</li> <li>▲ Completación de oraciones.</li> <li>● ! Sensibilidad y respeto por las opiniones de otros.</li> <li>● ! Sensibilidad y respeto por el arte musical.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exploración de conocimientos previos.</li> <li>▪ Analizan catálogos de enseres domésticos.</li> <li>▪ Redactan una oración para cada uno de los enseres, expresando la frecuencia y el propósito de su uso. (Utilizando ambas formas: Infinitivo y Gerundio).</li> <li>▪ Exponen los ejercicios realizados en plenaria.</li> <li>▪ Redactan una historieta partiendo de la observación de una serie de dibujos.</li> <li>▪ Escriben las “Normas de Comportamiento dentro del aula”. (10 por equipo, como máximo)</li> <li>▪ Presentan las “Normas de Comportamiento dentro del Aula”, en plenaria.</li> <li>▪ Validan las normas que el grupo considere adecuadas para conformar un documento final.</li> <li>▪ Ven un documental acerca de una festividad. (Puede facilitarse el guión).</li> <li>▪ Intercambian opiniones acerca del documental.</li> <li>▪ Seleccionan un día festivo de su comunidad, describen sus características e intercambian sus opiniones acerca del mismo. (en equipos de trabajo).</li> <li>▪ Exponen las características del día festivo, ante el grupo.</li> <li>▪ Escuchan una canción popular.</li> <li>▪ Leen la letra de la misma canción, a la cual se le han borrado previamente algunas palabras.</li> <li>▪ Completan los espacios vacíos con las palabras que consideren correctas.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escuchan de nuevo la canción para corregir su trabajo si fuese necesario.</li> <li>▪ Verifican la ortografía.</li> <li>▪ Identifican las cláusulas adverbiales de tiempo que encuentren en la letra de la canción.</li> <li>▪ Comentan el contenido de la canción.</li> <li>▪ Cantan la canción.</li> </ul> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales

- Pizarrón y marcadores.
- Papel Bond grande y marcadores.
- Material auténtico Catálogos de enseres domésticos.
- Dibujos de una historieta.
- Grabadora y Casete/CD.
- TV, DVD.
- Video de Día Festivo.
- Fotocopias con la letra de una canción.
- Cuaderno.
- Diccionario.

#### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, **Interactions Access-Integrated Skills**, McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Lethaby and Matte, **Skyline 1**, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, **Interchange Third Edition Teacher's Edition**, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

#### REFERENCIAS EN INTERNET

- <http://www.cambridge.org>
- <http://www.onestopenglish.com/>
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic)

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Exploración de conocimientos previos.
- Presentación de diálogos.
- Elaboración de lista de recomendaciones.
- Exposición de lista de recomendaciones.
- Realización de ejercicios de completación.
- Elaboración de respuestas a peticiones.
- Creación de trabalenguas.
- Presentación del trabalenguas.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR: COMUNICACIÓN**

**ASIGNATURA: INGLÉS TÉCNICO II**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**



## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Inglés Técnico II.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** I de Bachillerato Técnico Profesional.  
**HORAS SEMANALES:** 3 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este programa de Inglés Técnico II ha sido estructurado de acuerdo a las Normas Técnicas de Competencias en Instituciones Educativas, el cual contiene temas de interés para los alumnos e integra destrezas orales, auditivas, lectoras y de escritura, así como también vocabulario y gramática en contexto.

El enfoque comunicativo, subyacente del curso, mantiene que el lenguaje se adquiere mejor cuando éste es usado para una comunicación significativa. Por lo que incluye tópicos contemporáneos y auténticos muy relevantes en la vida del alumno, por ej. pasatiempos, entretenimiento, etc., y ya que ellas/ellos poseen conocimiento y experiencia con estos temas pudiendo así compartir opiniones e información de forma productiva.

Es importante mencionar que este curso, tiene un currículo funcional paralelo al currículo gramatical lo cual permita al estudiante aprender funciones comunicativas útiles para expresar sus ideas y sentimientos. Mediante estrategias metodológicas participativas (trabajo en equipo, resolución de problema, ejecución de proyectos educativos, etc.) que sitúen en primer plano a los educandos y permitan además, un cambio en las tradicionales relaciones pedagógicas.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como propósito general, brindar las herramientas básicas de comunicación a los alumnos, integrando ejercicios que desarrollen las cuatro competencias que se requieren para poder comprender y emitir mensajes sencillos e interactuar más fácilmente en diferentes contextos. Pretende además, estimular el interés de adquirir una segunda lengua y el respeto y la tolerancia por otras culturas.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Producir y comprender mensajes orales y escritos sencillos, en situaciones de comunicación concreta.
- Utilizar los elementos lingüísticos y no lingüísticos que intervienen habitualmente en la comunicación y la interacción social.
- Desarrollar la comprensión lectora y auditiva, para lograr una comunicación más fácil y fluida.
- Aumentar la seguridad en sí mismo, para participar activamente en situaciones de comunicación oral y avanzar decididamente en el desarrollo de sus destrezas.

### UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA

**UNIDAD I:** Ayer, Hoy y Mañana.  
**UNIDAD II:** Maravillas del mundo moderno.  
**UNIDAD III:** Reacciones y Opiniones.  
**UNIDAD IV:** ¿Cuál es tu Excusa?

## UNIDAD I: AYER, HOY Y MAÑANA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Elaborar oraciones y cuentos cortos, utilizando las estructuras gramaticales adecuadas, para comunicarse de manera funcional.

**TIEMPO:** 15 Horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Completan oraciones acerca de su pasado, presente y futuro, utilizando las estructuras gramaticales aprendidas.</li> <li>■ Escriben un cuento corto acerca de las ventajas y desventajas de tener un trabajo bien remunerado.</li> <li>■ Practican el uso de las estructuras gramaticales, mediante la elaboración de diez oraciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ “Time contrasts” “As a child, I used to...”, “Five years ago, I ...”, “Next year, I’m going to...”, “In five years..., I’ll ...”, “In ten years, I might...”</li> <li>■ Interés por mejorar su comprensión auditiva.</li> <li>▲ Completación de oraciones.</li> <li>■ “Conditional sentences with if Clauses”</li> <li>● ! Valoración del trabajo en equipo.</li> <li>▲ Identificación de ventajas y desventajas.</li> <li>▲ Redacción de un cuento corto.</li> <li>● ! Participación activa en la dinámica.</li> <li>■ Gerundios.<br/>(I hate <b>working</b> on weekends; I <b>don’t</b> mind <b>working</b> long hours, etc).</li> <li>■ Short Responses<br/>(So do I; oh, I don’t; neither do I; Well, I do, etc.).</li> <li>● ! Emiten juicios de valor sobre el tema.</li> <li>▲ Elaboración de oraciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comentan los conocimientos previos relacionados con la asignatura.</li> <li>■ Identifican medios de transporte, formas de comunicación y formas de entretenimiento de diferentes épocas, a través de material autentico.</li> <li>■ Escuchan una conversación en la que dos personas hablan de los cambios en su vecindario.</li> <li>■ Completan oraciones acerca de su pasado, presente y futuro.</li> <li>■ Leen las oraciones a su compañero.</li> <li>■ En equipos de trabajo, analizan una lista de posibles consecuencias de obtener un trabajo bien pagado.</li> <li>■ Identifican las ventajas y desventajas de obtener un empleo bien remunerado.</li> <li>■ Escriben un cuento corto acerca de las ventajas y desventajas de tener un empleo bien remunerado.</li> <li>■ Participan en la dinámica: “What would you do if...?”</li> <li>■ Forman oraciones mediante la técnica de “términos pareados”.</li> <li>■ Emiten juicios de aprobación o desacuerdo acerca de las oraciones anteriores.</li> <li>■ Elaboran diez oraciones similares al ejercicio de términos pareados, por equipo.</li> <li>■ Exponen sus oraciones y su opinión personal acerca de las mismas.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                              | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan ejercicios de completación, para contextualizar las cláusulas gramaticales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ! Respeto por las ideas de los compañeros.</li> <li>■ “Clauses with <i>because</i>”</li> <li>▲ Participación en una dinámica.</li> <li>● ! Valoración de la honestidad.</li> <li>▲ Desarrollo de ejercicios de completación.</li> <li>● Interés por escuchar las ideas de sus compañeros.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Participan en la dinámica “I’d make a good journalist because I’m creative.”</li> <li>■ Identifican sus cualidades y habilidades personales.</li> <li>■ Completan un ejercicio que incluye sus cualidades y habilidades personales.</li> <li>■ Forman equipos de trabajo y dan lectura a sus oraciones.</li> </ul> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales

- Pizarrón y marcadores.
- Papel Bond grande.
- Cuaderno.
- Diccionario.
- Grabadora, casete o CD.
- Fotos de medios de transporte, medios de comunicación y formas de entretenimiento de diferentes épocas.
- Lista de posibles consecuencias al obtener un trabajo bien remunerado.
- Fotocopias del juego “What would you do if...?”.
- Fotocopias del juego “I’d make a good journalist because I’m creative”.

##### Bibliografía recomendada

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, Interactions Access-Integrated Skills, McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Dobson, Julia M., Effective Techniques for English Conversation Groups, English Teaching Division Educational and Cultural Affairs, United States Information Agency, Washington, D.C., 1983
- Lethaby and Matte, Skyline 1, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, Interchange Third Edition Teacher’s Edition, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

**Referencias en internet**

- <http://www.cambridge.org>
- [www.onestopenglish.com/](http://www.onestopenglish.com/)
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic)
- [www.lyrics.com](http://www.lyrics.com)
- [www.sitesforteachers.com](http://www.sitesforteachers.com)

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Exploración de conocimientos previos.
- Completan oraciones acerca del pasado, presente y futuro.
- Identifican las ventajas y desventajas de tener un trabajo bien remunerado.
- Escriben un cuento corto.
- Formación de oraciones utilizando los gerundios.
- Exposición de sus oraciones al grupo.
- Realizan ejercicios de completación para contextualizar las cláusulas gramaticales.
- Exponen sus trabajos al grupo.

## UNIDAD II: MARAVILLAS DEL MUNDO MODERNO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Expresar sus ideas y opiniones personales, mediante la elaboración de resúmenes y el uso de las estructuras gramaticales.
- Realizar lecturas para informarse, aumentar su vocabulario y su comprensión auditiva.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elaboran un resumen acerca de los aspectos más importantes de las lecturas realizadas utilizando las estructuras gramaticales estudiadas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ “Passive Voice with <b>by</b> (simple past)”.</li> <li>● ! Valoración del contexto histórico de la humanidad.</li> <li>▲ Elaboración de resumen de “Las Ruinas de Copán”.</li> <li>▲ Exposición de temas.</li> <li>● ! Valoración del trabajo en equipo.</li> <li>▲ Análisis de documentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exploración de los conocimientos previos de los alumnos.</li> <li>■ Leen acerca de los monumentos históricos más famosos del mundo.</li> <li>■ Escuchan un reportaje acerca de “Las Ruinas de Copán”.</li> <li>■ En equipos de trabajo, elaboran un resumen acerca de los aspectos más importantes de “Las Ruinas de Copán”.</li> <li>■ Exponen y comentan sus trabajos ante el grupo.</li> <li>■ Escuchan un artículo acerca del edificio “Empire State Building”</li> <li>■ En equipos de trabajo, analizan la información y los aspectos más importantes del edificio “Empire State Building”</li> <li>■ Por equipos, informan de su trabajo al grupo.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Participan la voz pasiva participando en diálogos.</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ “Passive Voice without <b>by</b> (simple present)”</li> <li>● ! Emisión de juicios de valor. acerca del tema.</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Completan un párrafo utilizando la voz pasiva sin la preposición <b>by</b>.</li> <li>■ Dialogan acerca de Honduras para practicar la voz pasiva sin la preposición <b>by</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redactan diez oraciones, utilizando la voz pasiva sin la preposición <b>by</b>.</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Redacción de oraciones.</li> <li>● ! Interés por el trabajo de sus compañeros.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redactan oraciones acerca de Honduras, utilizando la voz pasiva sin la preposición <b>by</b>.</li> <li>■ Comparten sus trabajos con el grupo.</li> <li>■ Escuchan una lectura seleccionada previamente por el maestro/a.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Past continuous vs. Simple past.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escuchan lecturas para aumentar su vocabulario y su comprensión auditiva.</li> <li>■ Identifican estructuras gramaticales, vocabulario, frases y oraciones en una canción.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Reconstrucción de una lectura.</li> <li>● ! Emisión de juicios de valor para autoevaluarse y coevaluar.</li> <li>■ Present perfect continuous.</li> <li>● ! Interés por mejorar su comprensión auditiva y lectora.</li> <li>▲ Completación de oraciones.               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sensibilidad y respeto por las opiniones de otros.</li> <li>-Sensibilidad y respeto por el arte musical.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ordenan los recortes – que el docente entrega a cada equipo – para reconstruir la lectura anterior.</li> <li>■ Comparan la lectura leída con la reconstrucción que hicieron de ella.</li> <li>■ Evalúan su propio trabajo y el de sus compañeros.</li> <li>■ Escuchan una canción popular. “Another day in Paradise”.</li> <li>■ Leen la letra de la misma canción, a la cual se le han borrado previamente algunas palabras.</li> <li>■ Completan los espacios vacíos con las palabras que consideren correctas.</li> <li>■ Escuchan de nuevo la canción para corregir su trabajo si fuese necesario.</li> <li>■ Cantan la canción.</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

### Materiales

- Pizarrón y marcadores.
- Papel Bond grande.
- Cuaderno.
- Diccionario.
- Grabadora, casete o CD.
- Fotos de lugares históricos del mundo.
- Información escrita de “Las Ruinas de Copán”.
- Información escrita de “Empire State Building”.
- Fotocopias del ejercicio de términos pareados.
- Lectura y ejercicios con la estructura: voz pasiva.
- Lectura previamente seleccionada por el maestro/a.

### Bibliografía Recomendada

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, Interactions Access-Integrated Skills, McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Lethaby and Matte, Skyline 1, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, Interchange Third Edition Teacher’s Edition, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

**Referencias en Internet**

- <http://www.cambridge.org>
- [www.onestopenglish.com](http://www.onestopenglish.com)
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic)
- [www.lyrics.com](http://www.lyrics.com)
- [www.sitesforteachers.com](http://www.sitesforteachers.com)

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Elaboración de un resumen de las “Ruinas de Copán”.
- Exposición de resúmenes.
- Participan en un diálogo para practicar la voz pasiva.
- Ordenan recortes para reconstruir una lectura.
- Redacción de oraciones acerca de Honduras.
- Exposición de sus trabajos al grupo.
- Identificación de estructuras gramaticales y vocabulario en una canción.

### UNIDAD III: REACCIONES Y OPINIONES

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Participar en diálogos y discusiones de temas para contextualizar las estructuras gramaticales y estimular la comunicación oral.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PROCESOS Y ACTIVIDADES<br>SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utilizan las estructuras gramaticales estudiadas para elaborar un resumen de una serie televisiva.</li> <li>■ Elaboran una pequeña descripción de un personaje famoso, usando las cláusulas relativas.</li> <li>■ Practican los verbos matrices y los adverbios, compartiendo sus ideas con los compañeros.</li> <li>■ Expresan sus opiniones, mediante la redacción de un pequeño párrafo.</li> <li>■ Crean un poema para contextualizar las estructuras.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Participles as adjectives.</li> <li>● ! Emisión de juicios de valor.</li> <li>▲ Elaboración de resumen.</li> <li>● ! Interés por mejorar su comprensión auditiva.</li> <li>■ "Relative clauses"</li> <li>▲ Descripción de un personaje.</li> <li>● ! Interés por participar en la dinámica.</li> <li>● ! Valoración del esfuerzo que realizan los demás.</li> <li>■ Modals and Adverbs: <i>might, may, could, must, maybe, perhaps, possibly, probable, definitely.</i></li> <li>▲ Redacción de un párrafo.</li> <li>● ! Respeto por las ideas divergentes.</li> <li>■ Permission, obligation, and prohibition.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comentan los conocimientos previos relacionados con la asignatura.</li> <li>■ Ven una serie televisiva, preferiblemente comedia para comentarios posteriores.</li> <li>■ En equipos, opinan acerca de los personajes y el argumento de la serie.</li> <li>■ Hacen un resumen acerca de la serie y los personajes de la misma.</li> <li>■ Leen el resumen a sus compañeros.</li> <li>■ Escuchan una conversación en la cual algunas personas hablan de sus películas y actores/actrices de Hollywood favoritos</li> <li>■ Deducen a qué película o actor/actriz se refieren.</li> <li>■ Elaboran una pequeña descripción de un personaje famoso.</li> <li>■ Leen su descripción para que sus compañeros descubran a quién se refiere, gana el que más respuestas acierta. (Dinámica ¿Quién soy?)</li> <li>■ En parejas, escogen una serie de gestos y lenguaje corporal que las personas utilizan para comunicar ideas y sentimientos. (Entre 5 a 10).</li> <li>■ Analizan en que situaciones la gente los usa y escriben un párrafo dando sus opiniones al respecto.</li> <li>■ Leen sus párrafos al grupo y comentan al respecto.</li> <li>■ Comparan varias señales internacionales y discuten su</li> </ul> |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                 | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <b>▲</b> Identificación de características.<br><b>▲</b> Elaboración de un poema.<br><b>●</b> !Apreciación de los aportes de las manifestaciones artísticas.<br><b>▲</b> Declamación de un poema. | significado.<br><b>■</b> Establecen cuáles de las señales internacionales otorgan permiso, son obligatorias o prohibitivas.<br><b>■</b> En equipos de trabajo, crean un poema utilizando las estructuras recién aprendidas.<br><b>■</b> Declaman el poema, en coro. |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Elaboración de resúmenes acerca de una serie televisiva.
- Exposición de resúmenes.
- Redacción de una pequeña descripción de un personaje famoso. Poema.
- Participación en la dinámica ¿Quién soy?
- Redacción de un pequeño párrafo para expresar sus opiniones acerca del lenguaje corporal.
- Creación de un poema para contextualizar estructuras.
- Declamación del poema.

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales

- Pizarrón y marcadores.
- Papel Bond grande
- Cuaderno.
- Diccionario
- Grabadora, casete o CD.
- Televisión y DVD.
- Fotos de lugares históricos del mundo.(UNIDAD II)
- Información escrita de “Las Ruinas de Copán”.(UNIDAD II)
- Información escrita de “ Empire State Building” (UNIDAD II)
- Fotocopias del ejercicio de términos pareados.
- Lectura y ejercicios con la estructura: voz pasiva.
- Lectura previamente seleccionada por el maestro/a.

**Bibliografía Recomendada**

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, Interactions Access-Integrated Skills, McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Lethaby and Matte, Skyline 1, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, Interchange Third Edition Teacher's Edition, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

**Referencias en Internet**

<http://www.cambridge.org>

[www.onestopenglish.com](http://www.onestopenglish.com)

[www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)

[www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic)

[www.lyrics.com](http://www.lyrics.com)

[www.sitesforteachers.com](http://www.sitesforteachers.com)

## UNIDAD IV: ¿CUÁL ES TU EXCUSA?

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Desarrollar su competencia lingüística para interactuar en diversas situaciones comunicativas.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Participan en una dinámica de preguntas y respuestas, utilizando oraciones condicionales.</li> <br/> <li>■ Aumentan la fluidez oral mediante la práctica y la dramatización de diálogos.</li> <br/> <li>■ Elaboran cinco peticiones, utilizando la estructura gramatical.</li> <br/> <li>■ Redacción de excusas que justifiquen su ausencia, para contextualizar la gramática aprendida..</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unreal conditional sentences with if clauses</li> <li>■ Partes del discurso.</li> <li>■ Conectores.</li> <li>■ El Párrafo.</li> <li>● ¡Interés en comprender el tema.</li> <li>▲ Redacción de oraciones.</li> <br/> <li>■ “Past modals”</li> <li>▲ Dramatización de diálogos.</li> <li>● ¡Interés por participar activamente.</li> <br/> <li>■ Reported speech: requests.</li> <li>▲ Elaboración de peticiones.</li> <li>● ¡Emisión de opiniones.</li> <li>▲ Concurso de originalidad.</li> <br/> <li>■ Reported speech: statements</li> <li>▲ Redacción de excusas.</li> <li>● ¡Usan su creatividad.</li> <li>▲ Sustitución de estructuras gramaticales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comentan los conocimientos previos relacionados con la asignatura.</li> <li>■ Escuchan la introducción del tema.</li> <li>■ Redactan cinco oraciones de lo que harían, utilizando la estructura gramatical.</li> <li>■ Responden con las oraciones creadas, a las preguntas que el profesor plantea.</li> <br/> <li>■ Leen tres diálogos escritos en la pizarra.</li> <li>■ Seleccionan uno por pareja y lo practican.</li> <li>■ Dramatizan el diálogo. (La pizarra ya debe estar limpia).</li> <br/> <li>■ Elaboran cinco peticiones que les hayan hecho e indican quién se las hizo. (¿Podrías cortarte el cabello?).</li> <li>■ Leen las peticiones al grupo.</li> <li>■ Seleccionan las peticiones más interesantes o inusuales</li> <br/> <li>■ Imaginan cinco excusas que podrían justificar su ausencia en la boda de su prima y las escriben.</li> <li>■ Comparten sus excusas en plenaria.</li> <li>■ Seleccionan las excusas más originales.</li> <li>■ Cambian las excusas que elaboraron a “Reported speech”.</li> </ul> |

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Participación en la dinámica de preguntas y respuestas.
- Práctica y dramatización de un diálogo.
- Redactan cinco peticiones que les hayan hecho.
- Leen las peticiones al grupo.
- Elaboración de excusas para no asistir a una boda.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:****Materiales**

- Pizarrón y marcadores.
- Papel Bond grande.
- Cuaderno.
- Diccionario.
- Preguntas elaboradas utilizando cláusulas condicionales.
- Diálogos estructurados usando “Past Modals”.

**Bibliografía Recomendada**

- Baldwin, Blass Hartmann, Mentel, Nelson, Spaventa, Austin and Werner, Interactions Access-Integrated Skills, McGraw-Hill Contemporary, USA, 2003.
- Lethaby and Matte, Skyline 1, MacMillan Publishers Limited, Oxford UK, 2001.
- Richards Jack, Hull and Proctor, Interchange Third Edition Teacher’s Edition, Cambridge University Press, United Kingdom, 2005.

**Referencias en Internet**

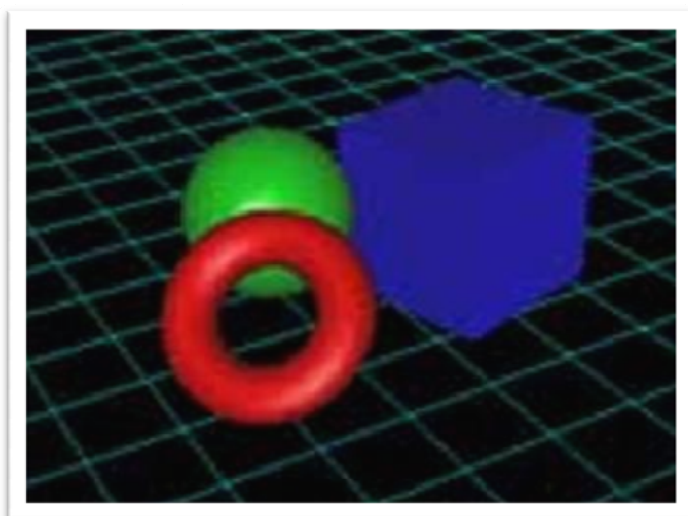
- <http://www.cambridge.org>
- [www.onestopenglish.com](http://www.onestopenglish.com)
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic)
- [www.lyrics.com](http://www.lyrics.com)
- [www.sitesforteachers.com](http://www.sitesforteachers.com)

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURAS: MATEMÁTICA I**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Matemática I.

**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.

**HORAS SEMANALES:** 5 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Las unidades de contenido de la asignatura de Matemáticas I son: la unidad de aritmética y geometría que tiene una doble finalidad. Por un lado afianzar y completar el estudio de los números reales, introduciendo intuitivamente algunas propiedades importantes de números racionales, reales, potenciando los aspectos de cálculo tanto aritmético (interpretando los errores al tomar diferentes aproximaciones) como el geométrico (en el cálculo de perímetro y áreas de superficies planas y el área y volumen de sólidos); como también la unidad de introducción a la trigonometría (haciendo énfasis en la aplicación de las razones trigonométricas a resolver situaciones de la vida cotidiana y de la ciencia).

El tratamiento de los vectores y matrices es otra unidad que se centra en el estudio y las aplicaciones de las matrices y vectores como herramienta para representar y manipular datos en forma de tablas o grafos y para resolver situaciones extraídas de la propia matemática, el mundo físico, o el social y económico.

La cuarta unidad tiene como finalidad de adquirir conciencia de la importancia del Álgebra para plantear y resolver situaciones problemáticas (lo que podría conferirle un tratamiento transversal a todos los contenidos). Para ello es conveniente una sistematización de la resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de  $2 \times 2$ . En todo caso, no se justifican en el Bachillerato el uso de expresiones muy complicadas ni tediosas.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

En la Educación Básica los alumnos y alumnas se han aproximado a varios bloques del conocimiento matemático que ahora están en condiciones de asentar y utilizar. Ésta será la base sobre la que se apoyará el desarrollo de capacidades tan importantes como la de abstracción, la de razonamiento en todas sus vertientes, la de resolución de problemas de cualquier tipo, matemático o no, la de investigación y la de analizar y comprender la realidad. Además, éste será el momento de introducirse en el conocimiento de nuevas herramientas matemáticas, necesarias para el aprendizaje científico que los alumnos y las alumnas necesitan en el bachillerato para sus posteriores estudios técnicos o científicos.

La Matemática I en el Bachillerato desempeña un triple propósito: instrumental, formativo y de fundamentación teórica. En el papel instrumental, proporcionan técnicas y estrategias básicas, tanto para otras materias de estudio, cuanto para la actividad profesional. Es preciso, pues, atender a esta dimensión, proporcionando a los alumnos y alumnas instrumentos matemáticos básicos, a la vez que versátiles y adaptables a diferentes contextos y a necesidades cambiantes. No se trata de que los alumnos y alumnas posean muchas y muy sofisticadas herramientas, sino las estrictamente necesarias, y que las manejen con destreza y oportunamente.

En su papel formativo, las matemáticas contribuyen a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad y alcance trascienden el ámbito de las propias matemáticas. En particular,

### **PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Forman a los alumnos y alumnas en la resolución de problemas genuinos, es decir, de aquellos en que la dificultad está en encuadrarlos y en establecer una estrategia de resolución adecuada, generando en él actitudes y hábitos de investigación, proporcionándoles técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas. Pero el aprendizaje de las matemáticas no debe limitarse a un adiestramiento en la resolución de problemas, por importante que esto sea, debiendo completarse con la formación en aspectos como la búsqueda de la belleza y la armonía, una visión amplia y científica de la realidad, el desarrollo de la creatividad y de otras capacidades personales y sociales.

El conocimiento matemático, en el Bachillerato, debe tener un respaldo teórico. Las definiciones, demostraciones y encadenamientos conceptuales y lógicos, en tanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez y sentido a las técnicas aplicadas, deben ser introducidos en estas asignaturas. Sin embargo, este es el primer momento en que el alumnado se enfrenta con cierto rigor a la fundamentación teórica de las matemáticas, y el aprendizaje, por tanto, debe ser equilibrado y gradual. Para ello, sería conveniente apoyar la experiencia con el experimento, la comunicación con la discusión y la creatividad con la coherencia interna de lo creado.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

El desarrollo de esta asignatura de MATEMÁTICA I ha de contribuir a que los alumnos y las alumnas adquieran las siguientes competencias:

1. Dominar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas para desarrollar estudios específicos de ciencias o técnicas y una formación científica general.
2. Aplicar conocimientos matemáticos a situaciones diversas para la interpretación de las ciencias, la tecnología y las actividades cotidianas.
3. Analizar y valorar la información proveniente de diferentes fuentes, utilizando herramientas matemáticas, para formarse una opinión propia que permita expresarse críticamente sobre problemas actuales y elaborar informes.
4. Expresarse en forma oral, escrita y gráficamente, en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y manejo de un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.
5. Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la apertura a nuevas ideas.
6. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, adquirir rigor en el pensamiento, encadenar coherentemente los argumentos y detectar incorrecciones lógicas.
7. Valorar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, íntimamente relacionado con otras ramas del saber, mostrando una actitud flexible y abierta ante las opiniones de los demás.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Fundamentos Aritméticos y Geométricos.

**UNIDAD II** Introducción a la Trigonometría.

**UNIDAD III:** Vectores y Matrices.

**UNIDAD IV:** Fundamentos de Álgebra

## UNIDAD I: FUNDAMENTOS ARITMÉTICOS Y GEOMÉTRICOS

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Utilizar el conjunto de los números reales, sus propiedades, operaciones y su aplicación práctica en la vida real.
- Expresar números racionales en notación científica.
- Resolver problemas de la vida real usando notación científica.
- Calcular el perímetro y el área de los polígonos regulares, longitud de la circunferencia y el área del círculo.
- Reconocer y construir los poliedros regulares.
- Calcular el área y el volumen de sólidos.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>■</b> Realizan operaciones con números reales y con expresiones en notación científica. | <b>■ Números reales.</b><br><b>▲</b> Operaciones con números reales.<br><b>▲</b> Análisis de representaciones. Decimales de los números reales para relacionarlos entre racionales e irracionales.<br><b>■</b> Densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.<br><b>▲</b> Similitudes y contrastes de las propiedades de los números (enteros, racionales, reales) sus relaciones y operaciones (sistemas numéricos).<br><b>▲</b> Relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.<br><b>▲</b> Uso de las calculadoras para operaciones de cálculos complejos.<br><b>●</b> Desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, íntimamente relacionado con otras ramas del saber, mostrando una actitud flexible y abierta ante las opiniones de los demás en los actos de la vida cotidiana.<br><b>●</b> Participación con interés en el trabajo en equipo.<br><br><b>■ Operaciones con notación científica.</b> | <b>✓</b> Realizan ejercicios para la Comprensión del número real, su representación, las relaciones que existen entre ellos y las operaciones que con ellos se efectúan en cada uno de los sistemas numéricos.<br><b>✓</b> Muestran diferentes estrategias y maneras de obtener un mismo resultado. Cálculo mental. Uso de los números en estimaciones y aproximaciones.<br><b>✓ Realizan operaciones para la resolución de los problemas</b> que en el mundo real requieren una diversidad de herramientas para poder manejar la información cuantitativa.<br><b>✓</b> Usan las calculadoras para realizar operaciones de cálculos complejos.<br>*Formar grupos de alumnos, dirigidos por un tutor, para que aprendan a utilizar calculadoras científicas fuera de las horas clase. |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                           | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Calculan perímetros y áreas de superficies planas producto de la realidad.</p> <p>Calculan áreas y volúmenes de cuerpos sólidos producto de la realidad.</p> | <p>▲ Estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p>▲ Problemas que involucran mediciones derivadas para atributos tales como velocidad y densidad.</p> <p>▲ Justificación de resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición en la solución de problemas de la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de reflexión y análisis en la matemática y en los actos de la vida cotidiana.</li> <li>● El valor de la honestidad personal</li> <li>● Fomentar el trabajo en equipo.</li> <li>● Desarrollar la capacidad de reflexión y análisis en la matemática y en los actos de la vida cotidiana.</li> <li>● Acrecentar el valor de la honestidad personal.</li> </ul> <p>■ <b>Perímetro y áreas de superficies planas.</b></p> <p>▲ Cálculos de perímetros y áreas de superficies planas: triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares y círculo.</p> <p>▲ Uso adecuado de materiales manipulables.</p> <p>▲ Resolución de problemas de la vida real utilizando el cálculo de perímetros y áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impulso de la capacidad creadora.</li> <li>● Desarrollo de la espontaneidad</li> <li>● Fomento del trabajo en equipo.</li> </ul> <p><b>Área y volumen de cuerpos sólidos</b></p> <p>▲ Cálculo de áreas y volúmenes de sólidos: cilindros, cubos, paralelepípedos, conos, esferas, otros.</p> <p>▲ Uso adecuado de materiales</p> | <p>Realizan una buena cantidad de experiencias para poder desarrollar un sentido intuitivo de números y operaciones; especialmente en el trabajo con operaciones en notación científica.</p> <p>✓ <b>Realizan ejercicios de geometría y medición mediante experiencias que involucren la experimentación y el descubrimiento de relaciones con materiales concretos.</b></p> <p>✓ Construyen su propio conocimiento de geometría y medición, para realizar cálculos de perímetros y áreas de superficies planas: triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares y círculos.</p> <p>✓ Desarrollan su sentido espacial en dos o tres dimensiones por medio de exploración con objetos reales.</p> <p>✓ Realizan mediciones y estimación de medidas, esas experiencias son valiosas para el cálculo de áreas laterales y de volumen de sólidos: cilindros,</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                    | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | manipulables.<br><b>▲</b> Resolución de problemas de la vida real utilizando el cálculo de áreas y volúmenes de sólidos.<br>● Fomento del trabajo en equipo,<br>● Promoción del sentido de la responsabilidad.<br>● Desarrollo del sentido crítico. | cubos, paralelepípedos, conos y esferas.<br>✓ Examinan y analizan las propiedades de los espacios en dos y en tres dimensiones, y las formas y figuras que éstos contienen; y las nociones de perímetro, área y volumen.<br>✓ Aplican los conceptos en otras áreas de estudio.<br>✓ Estiman para casos en los que no se dispone de los instrumentos necesarios para hacer una medición exacta. margen de error.<br>✓ Conectan el aprendizaje geométrico/espacial al aprendizaje numérico, relacionando dinámicamente ideas y procesos numéricos con las ideas de los estudiantes sobre formas y espacio.<br>✓ Elabore guías que le permitan al estudiante trabajar con problemas en los cuales tenga que aplicar varios temas.<br>✓ Forme círculos de estudio, que se reúnan fuera de clase, para que los estudiantes más avanzados ayuden a los otros. |

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Utilización de los números racionales e irracionales, seleccionando la notación más conveniente en cada situación para presentar e intercambiar información, resolver problemas e interpretar y modelar situaciones extraídas de la realidad social y de la naturaleza.
- Transcribir una situación real problemática a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de medida en la resolución de problemas de la vida cotidiana para encontrar las posibles soluciones, valorándolas e interpretándolas en su contexto real.
- Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos, analizar sus propiedades métricas y construirlas a partir de ellas, estudiando su aplicación a distintas ramas de la ciencia y la tecnología.
- Organización y codificación de informaciones, selección de estrategias, comparación y valoración, para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, y utilizar las herramientas matemáticas adquiridas.
- Utilización de forma adecuada de los números enteros, las fracciones y los decimales para recibir y producir información en actividades relacionadas con la vida cotidiana.
- Elección, al resolver un determinado problema, del tipo de cálculo adecuado (mental o manual) y dar significado a las operaciones y resultados obtenidos, de acuerdo con el enunciado.
- Estimación y cálculo de expresiones numéricas sencillas de números enteros y fraccionarios (basadas en las cuatro operaciones elementales y las potencias de exponente natural que involucren, como máximo, dos operaciones encadenadas y un paréntesis), aplicando correctamente las reglas de prioridad y haciendo un uso adecuado de signos y paréntesis.
- Reconocimiento y descripción de los elementos y propiedades característicos de las figuras planas, los cuerpos elementales y sus configuraciones geométricas a través de ilustraciones, de ejemplos tomados de la vida real, o en un contexto de resolución de problemas geométricos.
- Empleo de las fórmulas adecuadas para obtener longitudes y áreas de las figuras planas, en un contexto de resolución de problemas geométricos.
- Obtención de información práctica de gráficas sencillas (de trazo continuo), en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos naturales y en la vida cotidiana.
- Enfoque en una amplia gama de tareas matemáticas y optar por una visión integral de las matemáticas
- Empleo de las fórmulas adecuadas para obtener áreas laterales y el volumen de los diferentes tipos de sólidos, en un contexto de resolución de problemas geométricos.
- Valorar el esfuerzo y desempeño de los círculos de estudio.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrado en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Y por último la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### **Materiales y Equipo:**

- Calculadoras.
- Computadoras y paquetes educativos.
- Instrumentos de medición.
- Guías de trabajo.
- Espacio Físico: Áreas o espacios para la experimentación.

### **Bibliografía :**

- J. Rodríguez y otros. 1997. Razonamiento matemático. Fundamentos y aplicaciones. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.
- Swokowski – Cole. 2002. Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.
- Dennis G. Zill 2000. Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.
- A. Baldor. 2000. Aritmética. Grupo Patria Cultural S.A. México.

## UNIDAD II: INTRODUCCIÓN A LA TRIGONOMETRÍA

## COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Conceptualizar ángulos, sus medidas y posiciones en un sistema de coordenadas rectangulares.
- Establecer relaciones y conversiones entre grados y radianes
- Construir ángulos en un sistema de coordenadas rectangular.
- Aplicar los ángulos para resolver situaciones de la vida real.
- Aplicar las razones trigonométricas de los ángulos agudos en la resolución de problemas de diferentes áreas del conocimiento.
- Utilizar calculadoras para obtener los valores de las funciones trigonométricas.

**TIEMPO:** 30 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Miden ángulos con el transportador.</p> <p>Encuentran los valores de las funciones trigonométricas de ángulos agudos.</p> | <p><b>■ Medición de Ángulos.</b></p> <p>▲ Medición de ángulos usando el transportador.</p> <p>▲ Uso adecuado materiales manipulables.</p> <p>● Promoción de la participación desinteresada en el trabajo dentro y fuera del aula.</p> <p>● Fomento del trabajo en equipo</p> <p><b>Funciones trigonométricas de ángulos agudos.</b></p> <p>▲ Dado un punto en el lado final de un ángulo en posición canónica, calcula los valores de las funciones trigonométricas del ángulo; usando tablas o calculadoras para hallar valores de funciones trigonométricas de ángulos agudos.</p> <p>▲ Determinación de un ángulo agudo a partir de una función trigonométrica.</p> <p>▲ Uso adecuado de las calculadoras y computadores.</p> <p>● Impulso del valor de la honestidad personal.</p> <p>● Fomento del trabajo en equipo</p> <p>Valoración del uso de las calculadoras y computadores.</p> | <p>✓ Usan regla, compás y transportador construyen y miden distintos tipos de ángulos.</p> <p>✓ <b>Determinan el ángulo dada una función trigonométrica.</b></p> <p>✓ Utilizan manipulables bien diseñados y bien utilizados (físicos o virtuales) en la construcción y conexión, de varias representaciones de ideas matemáticas al tiempo que aumentan la variedad de problemas sobre los que pueden pensar y resolver.</p> <p>✓ Asimismo, los Manipulables ofrecen a los alumnos y alumnas objetos para reflexionar y hablar. Adquieren un lenguaje adicional para comunicar ideas matemáticas sobre sus percepciones visuales, táctiles y espaciales.}</p> <p>Forme círculos de estudio, que se reúnan fuera de clase, para que los estudiantes mas avanzados ayuden a los otros.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Encuentran los valores de las funciones trigonométricas de ángulos agudos en cualquier cuadrante.</p> <p>Usan las razones trigonométricas para encontrar datos faltantes de triángulos rectángulos.</p> <p>Resuelven problemas de aplicación de triángulos rectángulos relacionados con conceptos geométricos, con ángulos de elevación, de depresión y de rumbos.</p> <p>Resuelven problemas con medidas en radianes relacionados con el desplazamiento angular, velocidad angular y lineal, y otros conceptos relativos al movimiento circular uniforme.</p> | <p><b>■ Funciones trigonométricas de cualquier ángulo</b></p> <p>▲ Cálculo de los valores de las funciones trigonométricas de un ángulo en cualquier cuadrante, dado</p> <p>a) un punto en el lado final del ángulo o</p> <p>b) el valor de una función trigonométrica del ángulo junto con información sobre el cuadrante en el que se localiza.</p> <p>▲ Determinación de los ángulos relacionados con otro y los usa para encontrar los valores de las funciones trigonométricas del ángulo dado. Si se tiene el valor de una función trigonométrica de un ángulo desconocido,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma conciencia de los otros y establecimiento de relaciones de integración.</li> <li>• Promoción del trabajo en equipo</li> </ul> <p><b>■ Resolución de triángulos rectángulos</b></p> <p>▲ Uso de las razones trigonométricas para encontrar datos faltantes de triángulos rectángulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la capacidad creadora.</li> </ul> <p><b>■ Aplicaciones de triángulos rectángulos</b></p> <p>▲ Resolución de problemas de aplicación de triángulos rectángulos relacionados con conceptos geométricos, con ángulos de elevación, de depresión y de rumbos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la capacidad de reflexión y análisis en la matemática en los actos de la vida cotidiana.</li> </ul> <p><b>■ Aplicaciones de las razones trigonométricas con otras</b></p> | <p>✓ Determinan las seis funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera.</p> <p>✓ Usan correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.</p> <p>Utilizan con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos) de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.</p> <p>Forme círculos de estudio, que se reúnan fuera de clase, para que los estudiantes mas avanzados ayuden a los otros</p> <p>✓ Encuentran datos faltantes de un triángulo rectángulo haciendo uso de las razones trigonométricas.</p> <p>✓ Resuelven problemas de física, topografía, usando las razones trigonométricas.</p> <p>✓ Resuelven problemas de desplazamiento angular, velocidad</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                               | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resuelven problemas de aplicación relacionados con la corriente eléctrica alterna y la resistencia. | <b>ciencias.</b><br><b>▲</b> Resolución de problemas con medidas en radianes relacionados con el desplazamiento angular, velocidad angular y lineal y otros conceptos relativos al movimiento circular uniforme.<br><b>▲</b> Uso adecuado de las calculadoras y computadores.<br><b>▲</b> Resolución de problemas de aplicación relacionados con la corriente alterna y la resistencia.<br>● Valoración y relación de la matemática con otras ciencias.<br>● Toma de conciencia de los otros y establecimiento de relaciones de comunicación. | angular y lineal, y otros conceptos relativos al movimiento circular uniforme y con la corriente eléctrica alterna y la resistencia usando las razones trigonométricas.<br>✓ Buscar la ayuda de un Profesor de Física Elemental o un Ingeniero Eléctrico o un profesional afín para que dé una charla demostrativa sobre la aplicación de las razones trigonométricas en la corriente alterna y la resistencia.<br>✓ Buscar en Internet sugerencias para desarrollar estos contenidos. |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Empleo del teorema de Pitágoras y las fórmulas adecuadas para obtener longitudes, y las razones trigonométricas
- Utilización de las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal así como las relaciones y las razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos de contexto real, con la ayuda, si es preciso, de la calculadora científica.
- Obtención de retroalimentación inmediata cuando se generan expresiones matemáticas incorrectas.
- Construcción y medición de distintos tipos de ángulos usando regla, compás y transportador.
- Cálculo de las seis funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Encontrar datos faltantes de un triángulo rectángulo haciendo uso de las razones trigonométricas.
- Resolución de problemas de desplazamiento angular, velocidad angular y lineal, y otros conceptos relativos al movimiento circular uniforme y con la corriente eléctrica alterna y la resistencia usando las razones trigonométricas.
- Valorar el esfuerzo y desempeño de los círculos de estudio.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos por último la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### **Materiales y Equipo:**

- Calculadoras .
- Computadoras y paquetes educativos.
- Instrumentos de medición.
- Guías de trabajo.

**Espacio Físico:** Áreas o espacios para la experimentación.

### **Bibliografía :**

- C.E. Goodson 1990. Trigonometría con Aplicaciones. México
- Swokowski – Cole. 2002. Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.
- Dennis G. Zill 2000. Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.
- Serway : Física I, II. Incluye Física Moderna.



### UNIDAD III: VECTORES Y MATRICES

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Conceptualizar los vectores en el plano y en el espacio tridimensional.
- Establecer la forma polar y matricial de los vectores.
- Construir la proyección escalar de vectores.
- Calcular la norma de un vector.
- Sumar y restar vectores con los métodos gráfico y analítico.
- Realizar el producto de un vector y un escalar y el producto punto.
- Conceptualizar lo que es una matriz.
- Realizar operaciones algebraicas con matrices.
- Resolver problemas en los que aplique vectores y matrices.

**TIEMPO: 25 horas.**

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conceptualizan lo que es un vector.<br><br>Expresan vectores en forma polar y en forma matricial.<br>➤ Realizan proyecciones de vectores.<br>➤ Determinan la norma de un vector.<br>➤ Realizan operaciones algebraicas con vectores. | <b>Vectores.</b><br>▲ Representa gráficamente vectores utilizando fenómenos de la vida real.<br><br>▲ Transformación de vectores de la forma polar a la forma matricial y viceversa.<br>▲ Uso adecuadamente de materiales manipulables<br>▲ Construcción geométrica de la proyección de un vector.<br>▲ Cálculo de la norma de un vector.<br>▲ Operaciones algebraicas con vectores, tales como: igualdad de vectores, suma de dos vectores, producto de un escalar por un vector, producto punto y producto alterno de dos vectores.<br>● Impulso del trabajo en equipo.<br>● Desarrollo de la participación desinteresada.<br>● Aprecio del uso adecuado de materiales manipulables<br>● Valoración de las matemáticas a otras materias y al mundo real<br><br>● Promoción de la participación desinteresada en el trabajo dentro y fuera del aula. | ✓ Hacen uso del concepto de vector para representarlo gráficamente.<br><br>✓ Realizan transformaciones de vectores de la forma polar a la forma matricial y viceversa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado un vector construyen su proyección en el plano cartesiano.</li> <li>• Dado un vector calculan su norma.</li> <li>• Con una lista de vectores realizan las operaciones: igualdad y suma de vectores, producto escalar y producto punto.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                               | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>➤ Definen matrices.</p> <p>➤ Realizan operaciones con el álgebra de matrices.</p> <p>Resuelven problemas de aplicación relacionados con matrices y vectores.</p> | <p><b>■ Matrices</b></p> <p>▲ Elaboración de la definición de matrices.</p> <p>▲ Operaciones algebraicas con matrices, tales como: igualdad de matrices, suma de matrices, producto de un escalar por una matriz, inverso aditivo, matriz identidad e inversa de una matriz.</p> <p>▲ Manipulación en el computador de gráficas o figuras dinámicas y las expresiones matemáticas relacionadas con vectores y matrices.</p> <p>▲ Operaciones con expresiones matemáticas con el simple movimiento del ratón, en contraposición de lo que sucede cuando se utiliza lápiz y papel.</p> <p>▲ Aplicación de los vectores y matrices en la resolución de problemas de física, electrónica, y otras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impulso del valor de la honestidad personal.</li> <li>● Fomento del trabajo en equipo</li> <li>● Valoración del uso de las calculadoras y computadores.</li> <li>● Valoración del uso de la tecnología en el aprendizaje de los procesos matemáticos.</li> <li>● Valoración de las matemáticas con otras ciencias.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifican la definición de matriz de una lista, de expresiones, dada.</li> <li>● Dada una lista de matrices realizan operaciones de igualdad y suma, producto de un escalar por una matriz.</li> <li>● Calculan el inverso aditivo de una matriz.</li> <li>● Calculan la matriz identidad e inversa de una matriz.</li> <li>● Realizan prácticas de operaciones de matrices y vectores en el laboratorio de cómputo.</li> <li>● Hacen aplicaciones de los vectores y matrices en la resolución de problemas relacionados con la física, la electrónica, y otras áreas.</li> <li>● Elabore guías de trabajo que sean resueltas en equipo y que c/grupo presente su trabajo al resto de la clase.</li> </ul> |

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Graficación de vectores en el plano y en tres dimensiones.
- Pasan vectores de la forma polar a la forma matricial y viceversa.
- Dibujan en el plano la proyección escalar de vectores.
- Calculan la norma de un vector.
- Realización de operaciones de Sumar y restar con vectores con el métodos gráfico.
- Realización de operaciones de Sumar y restar con vectores con el método analítico
- Realización de operaciones de producto con vectores y escalares.
- Realización de operaciones de producto punto.
- Realización de operaciones con matrices.
- Resolución de problemas con vectores y matrices.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Y por último la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS**

#### **Materiales y Equipo:**

- Calculadoras .
- Computadoras y paquetes educativos.
- Instrumentos de medición.
- Guías de trabajo.

**Espacio Físico:** Áreas o espacios para la experimentación.

#### **Bibliografía :**

- Bernard Colman y David R. Hill. 2003. Álgebra Lineal. México
- Raúl Dubón. 2005. Matemática para II diversificado. Tegucigalpa MDC.

## UNIDAD IV: FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Realizar despejes de fórmulas.
- Resolver ecuaciones de primer grado con una variable.
- Traducir enunciados a expresiones algebraicas.
- Resolver situaciones de la vida real con ecuaciones de primer grado en una variable.
- Resolver y aplicar ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida real.
- Representar gráficamente la ecuación lineal en dos variables.
- Determinar los interceptos, pendiente y ecuación de la recta.
- Solucionar sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables por los métodos algebraico y geométrico.
- Aplicar los sistemas lineales de dos y tres variables para la resolución de problemas de la vida real.

**TIEMPO:** 25 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                 | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Despejan cualquier tipo de fórmula.                   | ■ <b>Despeje de Fórmulas.</b><br>▲ Dada una lista de fórmulas realiza despejes para cualquier variable que se les pida.<br>▲ Facilita la exploración rápida de los cambios en las expresiones matemáticas con el simple movimiento del ratón, en contraposición de lo que sucede cuando se utiliza lápiz y papel. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso del valor de la honestidad personal.</li> <li>• Fomento del trabajo en equipo</li> <li>• Valoración del uso de las calculadoras y computadores.</li> <li>• Valoración del uso de la tecnología en el aprendizaje de los procesos matemáticos.</li> <li>• Valoración y relación de las matemáticas con otras ciencias.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de la participación desinteresada en el trabajo dentro y fuera del aula.</li> </ul> </li> </ul> | ✓ Dada una fórmula despejan para una determinada variable.<br>✓ Realizan experiencias en la computadora para el despeje de fórmulas en contraposición cuando usa lápiz y papel.<br>✓ Formar círculos de estudio para que los alumnos más avanzados ayuden a los otros.<br>✓ Formar círculos de estudio con los alumnos más avanzados para adelantar o profundizar en los temas y que luego ellos apoyen a los otros alumnos. |
| Resuelven ecuaciones de primer grado en una variable. | ■ <b>Ecuaciones de primer grado con una variable</b><br>▲ Resuelve ecuaciones de primer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ✓ Dada una lista de ecuaciones de primer grado en una variable, escritas de diferentes formas las                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Traducen enunciados a expresiones algebraicas.</p> <p>Resuelven problemas de la vida cotidiana haciendo uso de las ecuaciones lineales en una variable.</p>                                                              | <p>grado con una variable.</p> <p>▲ Traduce enunciados a expresiones algebraicas.</p> <p>Resuelve ecuaciones de primer grado con una variable en la solución de situaciones de la vida real.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de la capacidad creadora.</li> <li>● Toma conciencia de los otros y establece relaciones de integración.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>resuelven para buscar el conjunto solución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dado un enunciado en palabras lo traducen a una expresión algebraica.</li> <li>✓ Aplican las ecuaciones lineales en una variable para resolver situaciones de mezclas, proporciones, geometría, numéricas, otras.</li> <li>✓ Formar círculos de estudio para que los alumnos más avanzados ayuden a los otros.</li> <li>✓ Formar círculos de estudio con los alumnos más avanzados para adelantar o profundizar en los temas y que luego ellos apoyen a los otros alumnos.</li> </ul> |
| <p>Resuelven ecuaciones de segundo grado en una variable.</p> <p>Aplican la ecuación cuadrática en la resolución de problemas de la vida real.</p>                                                                          | <p><b>Ecuaciones de segundo grado con una variable</b></p> <p>▲ Resolución de ecuaciones cuadráticas por diferentes métodos: factorización o por la fórmula cuadrática.</p> <p>▲ Aplicación de las ecuaciones de segundo grado con una variable a la solución de situaciones de la vida real.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fomento del trabajo en equipo.</li> <li>● Impulso de la participación desinteresada dentro y fuera del aula.</li> <li>● Valoración de la capacidad de reflexión y análisis en la matemática y en los actos de la vida cotidiana.</li> <li>● Valoración de las matemáticas a otras materias y al mundo real.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Calculan el conjunto solución de una ecuación cuadrática.</li> <li>✓ Listan una serie de situaciones problemáticas que se resuelvan con la ecuación cuadrática.</li> <li>✓ Formar círculos de estudio para que los alumnos más avanzados ayuden a los otros.</li> <li>✓ Formar círculos de estudio con los alumnos más avanzados para adelantar o profundizar en los temas y que luego ellos apoyen a los otros alumnos.</li> </ul>                                                                                                      |
| <p>Resuelven sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables.</p> <p>Hacen aplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables en la resolución de problemas reales a otras ciencias.</p> | <p><b>■ Sistemas de Ecuaciones lineales con dos y tres variables.</b></p> <p>▲ Construcción del sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>▲ Representación gráficamente de la ecuación lineal en dos variables,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grafican puntos en el plano cartesiano.</li> <li>✓ Calculan los interceptos de una ecuación lineal para graficarla en el plano cartesiano.</li> <li>✓ Análisis de pendientes de la ecuación de la recta para</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>haciendo uso de sus interceptos.</p> <p>▲ Identificación de los parámetros de la pendiente e intercepto con el eje de las coordenadas en la forma <math>y = m x + n</math> de la ecuación de la recta. Reconociendo estos parámetros en las respectivas gráficas.</p> <p>▲ Análisis de situaciones y/o fenómenos que se pueden modelar utilizando la función lineal.</p> <p>▲ Gráficas en el plano y el espacio de ecuaciones lineales con dos y tres variables.</p> <p>▲ Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables por el método algebraico.</p> <p>▲ Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables por el método gráfico.</p> <p>▲ Identificación de fenómenos económicos, física y otras áreas para aplicar los sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables en la resolución de problemas de la vida real.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fomento del trabajo en equipo.</li> <li>● Promoción del sentido de la responsabilidad dentro y fuera del aula.</li> <li>● Desarrollo de la capacidad creadora.</li> <li>● Toma de conciencia de los otros y establecer relaciones de comunicación.</li> <li>● Fomento de la autoestima y valoración positiva.</li> <li>● Valoración de las matemáticas a otras materias y al mundo real.</li> </ul> | <p>determinar su monotonía.</p> <p>✓ Identifican fenómenos de demanda y oferta, distancia recorrida por un objeto.</p> <p>✓ Calculan los interceptos de dos o más ecuaciones lineales con dos o tres variables para graficarlas en el plano cartesiano.</p> <p>✓ Calculan el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos o tres variables por el método algebraico.</p> <p>✓ Clasifican los sistemas de acuerdo al conjunto solución.</p> <p>✓ Grafican sistemas en el plano cartesiano para identificar su clasificación.</p> <p>✓ Identifican fenómenos de demanda y oferta, distancia recorrida por un objeto para resolverlos usando los sistemas de ecuaciones lineales en dos o tres variables.</p> <p>✓ Formar círculos de estudio para que los alumnos más avanzados ayuden a los otros.</p> <p>✓ Formar círculos de estudio con los alumnos más avanzados para adelantar o profundizar en los temas y que luego ellos apoyen a los otros alumnos.</p> |

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Realización de despejes de distintos tipos de fórmulas que se apliquen en física, química, biología, otras.
- Resolución de diferentes tipos de ecuaciones lineales de primer grado con una variable
- Traducción de enunciados literales a expresiones algebraicas.
- Resolución de situaciones de la vida real usando ecuaciones lineales de primer grado en una variable.
- Resolución y aplicación de ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida real.
- Representación gráficamente de la ecuación lineal en dos variables en el plano cartesiano.
- Determinación de los interceptos, pendiente y ecuación de la línea recta.
- Solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables por el método algebraico.
- Solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables por el método geométrico.
- Aplicación de los sistemas lineales de dos y tres variables para la resolución de problemas de la vida real.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Y por último la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

#### **Materiales y Equipo:**

Calculadoras.

Computadoras y paquetes educativos.

Instrumentos de medición.

Guías de trabajo.

Espacio Físico: Áreas o espacios para la experimentación.

#### **Bibliografía :**

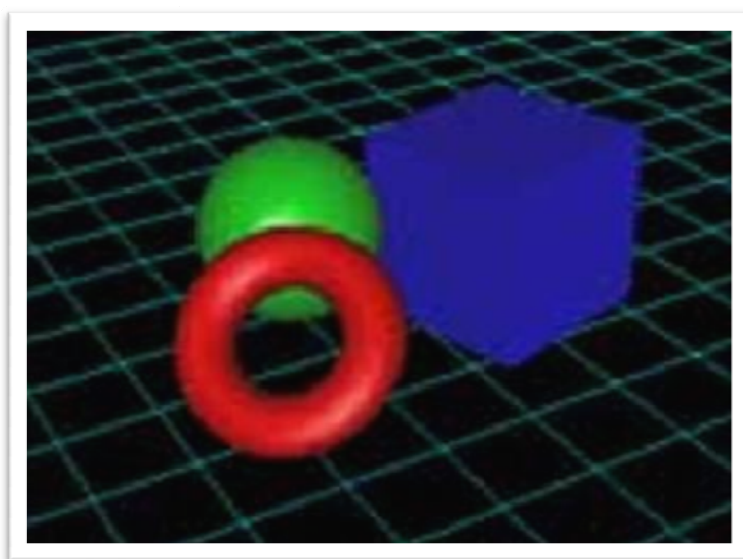
- C.E. Goodson 1990. Trigonometría con Aplicaciones. Editorial Limusa. México.
- J. Rodriguez y otros. 1997. Razonamiento matemático. Fundamentos y aplicaciones. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.
- Swokowski – Cole. 2002. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.
- Dennis G. Zill 2000. Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica. Internacional Thomson Editores. Ciudad México.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURAS DE: MATEMÁTICA II**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**



## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Matemática II.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.  
**HORAS SEMANALES:** 5 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En lo que se refiere a los bloques de contenido en Matemáticas II se compone de dos componentes, el primero de ellos de Álgebra el cual tiene como finalidad preparar a los alumnos y las alumnas en el estudio formal de propiedades de los números reales, la formulación de expresiones, la resolución de ecuaciones e inecuaciones, el estudio formal y a profundidad de las funciones polinómicas de grado mayor o igual a dos, las funciones racionales, las funciones exponencial y logarítmica y las funciones seno y coseno; la otra finalidad del estudio del álgebra es para que los alumnos y las alumnas adquieran conciencia de la importancia de esta rama de la matemática para plantear y resolver problemas de origen científico y tecnológico.

El otro componente que se refiere a la estadística se centra en el estudio de la estadística descriptiva específicamente en la recolección y organización de datos, representación gráfica y su interpretación y el cálculo de las medidas de tendencia central que servirá a los alumnos y alumnas para desarrollar su apreciación e interpretación de información recopilada de eventos y sucesos de la vida cotidiana.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

En la Matemática I los alumnos y las alumnas han iniciado el estudio del álgebra con una aproximación al conocimiento de las ecuaciones y funciones lineales, así como la solución de sistemas de ecuaciones. Sobre esta base se apoya la continuidad de esta Matemática II para el desarrollo de las competencias en el tratamiento de ecuaciones y funciones polinómicas de grado mayor o igual a dos, funciones trascendentales y funciones seno y coseno.

El estudio del Álgebra es importante porque ofrece diversos métodos para la resolución de problemas y es una herramienta muy amplia que brinda técnicas y estrategias para tratar otras ramas científicas y para la actividad de las profesiones técnicas, es preciso, entonces, abordar esta temática para que los alumnos y alumnas las desarrollen y manejen con destreza y en forma oportuna. El estudio de la estadística les brindará una técnica para la recopilación, organización, representación de datos así como para el cálculo de medidas que les resultarán útiles para la toma de decisiones en el ambiente tecnológico que laborarán y les permitirá llevar un control más adecuado de calidad en sus procesos.

Contribuye esta matemática al mejoramiento de las estructuras mentales y la adquisición de aptitudes para trascender el ámbito matemático, forma al alumno y la alumna en la resolución de problemas, buscando la armonía y la belleza, una visión amplia y científica de la realidad y el desarrollo de la creatividad.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Al finalizar el programa de la Matemática II los alumnos y alumnas del Bachillerato Técnico Profesional tendrán competencias en:

- Resolver problemas ecuaciones e inecuaciones de grado mayor o igual a dos.
- Desarrollar el concepto de funciones algebraicas
- Graficar y aplicar las funciones de grado mayor o igual a dos.
- Identificar, resolver y aplicar en la solución de problemas de la vida real, los sistemas no lineales
- Graficar, resolver y aplicar funciones racionales, irracionales, valor absoluto, mayor entero y seccionadas para resolver problemas de la vida real.
- Graficar, resolver y aplicar las funciones trascendentales en la solución de problemas de la vida real.
- Graficar, resolver y aplicar las funciones seno y coseno en la solución de problemas de la vida real.
- Aplicar los elementos y graficar las cónicas para resolver situaciones de la vida real.
- Aplicar los conceptos estadísticos en situaciones de la vida real.
- Expresar matemáticamente problemas y soluciones a situaciones de la vida real.
- Plantear soluciones a problemáticas de las diferentes áreas curriculares donde se necesiten las matemáticas.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Funciones Algebraicas.  
**UNIDAD II** Funciones Trascendentales.  
**UNIDAD III:** Geometría Analítica Plana.  
**UNIDAD IV:** Conceptos Básicos de Estadística.

## UNIDAD I: FUNCIONES ALGEBRAICAS

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Resolver ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.
- Resolver inecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.
- Identificar las características de las funciones polinómicas, racionales, irracionales y especiales para establecer su definición.
- Graficar funciones polinómicas, racionales, irracionales y especiales
- Aplicar las funciones polinómicas, racionales, irracionales y especiales para resolver problemas en situaciones científicas y tecnológicas

**TIEMPO:** 60 Horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Desarrollan la definición de ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.</p> <p>Resuelven ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos</p> <p>Identifican las propiedades de los números complejos para encontrar la solución de ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Aplican las ecuaciones cuadráticas para resolver situaciones de la vida real.</p> <p>Identifican las inecuaciones de grado mayor o igual a dos.</p> | <p><b>Ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.</b></p> <p>▲ Determinación de los ceros De un polinomio.</p> <p>▲ Establecimiento de la solución de ecuaciones cuadráticas o de grado mayor a dos.</p> <p>▲ Identificación de las propiedades de los números complejos.</p> <p>▲ Cálculo de las raíces complejas en la resolución de ecuaciones cuadráticas.</p> <p>▲ Resolución de ecuaciones con valor absoluto.</p> <p>▲ Utilización de las ecuaciones de grado mayor o igual a dos para la solución de situaciones científico-tecnológicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de una lista fenómenos de la física, ingeniería u otras ciencias que se pueden modelar con ecuaciones de grado mayor o igual a dos.</li> <li>• Valoración de la importancia de las ecuaciones de grado mayor o igual a dos para solucionar problemas científicos ó tecnológicos.</li> <li>• Valoración de la participación</li> </ul> | <p>➤ Enumeran y sintetizan las características de las ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.</p> <p>➤ Escriben la definición de las ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.</p> <p>➤ Clasifican la ecuaciones de grado mayor o igual a dos.</p> <p>➤ Resuelven ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos, ejemplo:</p> <p>➤ <math>x^2 = 5</math>, <math>x^2 + 5x = 0</math>, <math>x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0</math>, <math>x^4 - 3x^2 = -1</math>.</p> <p>➤ Resuelven problemas de fenómenos científico - tecnológicos con la aplicación de las ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.</p> <p>➤ Reflexionan sobre la aplicabilidad de las ecuaciones polinómicas de grado mayor o igual a dos para resolver problemas científicos ó tecnológicos.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Encuentran la solución algebraica de las inecuaciones de grado mayor o igual a dos.</p> <p>- Encuentran la solución gráfica la solución de las inecuaciones de grado mayor o igual a dos.</p> <p>Analizan y grafican funciones polinómicas de grado mayor o igual a dos</p> <p>Grafican Funciones racionales</p> | <p>desinteresada en trabajo en equipo.</p> <p>■ Inecuaciones de grado mayor o igual a dos.<br/> ▲ Identificación de las características de las inecuaciones para establecer sus propiedades.<br/> ▲ Resolución de inecuaciones Cuadráticas y de grado mayor a dos.<br/> ▲ Resolución de inecuaciones con valor absoluto.</p> <p>▲ Graficación la solución de inecuaciones de grado mayor o igual a dos.<br/> ▲ Desarrollo de la capacidad de reflexión y análisis en la matemática y en los actos de la vida cotidiana.</p> <p>■ Funciones polinómicas de grado mayor que dos.<br/> ▲ Aplicación del algoritmo de la división de polinomios.<br/> ▲ Identificación de las características de las funciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.<br/> ▲ Graficación de funciones de grado mayor o igual a dos.<br/> ▲ Realización operaciones sobre funciones<br/> ▲ Determinación de la función inversa de las funciones.<br/> ▲ Aplicación del teorema fundamental del algebra a polinomios con coeficientes reales o complejos.</p> <p>■ Funciones racionales<br/> ■ Identificación de las características</p> | <p>➤ Identifican y enumeran las características y propiedades de las inecuaciones de grado mayor o igual a dos.<br/> ➤ Resuelven inecuaciones cuadráticas y de grado mayor a dos.<br/> ➤ Resuelven inecuaciones con valor absoluto.<br/> ➤ Grafican la solución de inecuaciones de grado mayor o igual a dos.<br/> ➤ Discuten y reflexionan sobre la capacidad de análisis que se desarrolla con el estudio de la matemática y su aplicabilidad en sus actos de la vida cotidiana.</p> <p>➤ Realizan divisiones entre polinomios<br/> ➤ Identifican las características de las funciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.<br/> ➤ Reconocen el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar los puntos importantes de las gráficas.<br/> ➤ Dibujan gráficas de funciones polinómicas de grado mayor o igual a dos.<br/> ➤ Realizan operaciones de funciones.<br/> ➤ Encuentran la inversa de funciones polinómicas.<br/> ➤ Enuncian el teorema fundamental del Algebra.<br/> ➤ Aplican el teorema fundamental del Algebra.<br/> ➤ Utilizar las calculadoras y/o computadoras para realizar las graficas de funciones más complicadas</p> <p>➤ Identifican las características de las funciones racionales</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grafican funciones especiales | <p>de las funciones racionales para definir las.</p> <p>▲ Graficación de funciones racionales.</p> <p>- Modelación fenómenos científicos o tecnológicos a través de las funciones racionales.</p> <p>■ Funciones especiales</p> <p>▲ Identificación de las características de las funciones valor absoluto, mayor entero y seccionadas, para establecer su definición.</p> <p>▲ Graficación de las funciones valor absoluto, mayor entero y seccionada.</p> <p>▲ Apreciación de la utilidad de las graficas de funciones racionales</p> | <p>➤ Dibujan gráficas de funciones racionales.</p> <p>➤ Identifican fenómenos científicos ó tecnológicos que se pueden modelar con funciones racionales.</p> <p>➤ Utilizar las calculadoras y/o computadoras para realizar las graficas de funciones más complicadas</p> <p>➤ Discuten sobre las características de la función valor absoluto</p> <p>➤ Dibujan la gráfica de la función valor absoluto, mayor entero y seccionadas.</p> <p>➤ Reconocen la importancia de la participación desinteresada en el trabajo dentro y fuera del aula.</p> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

1. Implementar en clases situaciones en las que el alumno y alumna tengan un papel activo, que les permita participar, actuar, debatir, sintetizar, aplicar soluciones conocidas a nuevas situaciones.
2. Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.
3. Cuestionarios con preguntas orales y por escrito sobre los conceptos, con actividades similares a las desarrolladas.
4. Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo, orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
5. Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
6. Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que de la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a si mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
7. Y por último la evaluación sumativa que consiste en un recuento final con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Reglas.
- Papel cuadriculado.
- Instrumentos de medición.
- Libros de álgebra par el nivel medio.
- Calculadoras que pueden graficar.
- Computadoras( Programas para graficar).

**Bibliografía**

- C.E. Goodson: Trigonometría con Aplicaciones. Editorial Prentice Hall. U.S.A. 2005.
- Swokowski – Cole: Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. México.2003.
- Dennis G. Zill, Jackeline M. Dewar: Algebra y Trigonometría. Mc Graw Hill. México.2001.
- Dubón, Raúl: Trigonometría y Geometría Analítica. Editorial UPNFM. Tegucigalpa.2005.

## UNIDAD II: FUNCIONES TRASCENDENTES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Identificar las características de las funciones exponenciales para establecer su definición.
- Identificar las propiedades de la función exponencial.
- Graficar funciones exponenciales.
- Aplicar las funciones exponenciales en la resolución de problemas de la vida real.
- Identificar las características de las funciones logarítmicas para establecer su definición.
- Identificar las propiedades de la función logarítmica.
- Graficar funciones logarítmicas.
- Aplicar las funciones logarítmicas en la resolución de problemas de la vida real.
- Identificar las propiedades de la función seno y coseno.
- Graficar funciones seno y coseno.

**TIEMPO:** 20 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Identifican las características de las funciones exponenciales para establecer su definición.<br><br>-Identifican las propiedades de la función exponencial.<br><br>-Grafican funciones exponenciales.<br><br>-Aplican las funciones exponenciales en la resolución de problemas de la vida real. | <b>■ Funciones exponenciales</b><br><b>▲</b> Aplicación de las leyes de exponentes para todos los exponentes reales.<br><b>▲</b> Identificación de las características de una función exponencial para establecer su definición.<br><b>▲</b> Identificación de las propiedades de las funciones exponenciales.<br><b>▲</b> Graficación de funciones exponenciales.<br><b>▲</b> Aplicación de la función exponencial para resolver problemas científicos y tecnológicos.<br><b>●</b> Apreciación del desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, íntimamente relacionado con otras ramas del saber, mostrando una actitud flexible y abierta ante las opiniones de los demás en los actos de la vida cotidiana | - Enumeran las leyes de los exponentes para todos los números reales.<br>- identifican las características de las funciones exponenciales.<br>- Establecen la definición de las funciones exponenciales.<br><br>- Dibujan la gráfica de las exponenciales.<br><br>- Identifican situaciones problemáticas de la ciencia y la tecnología que se resuelven con funciones exponenciales.<br>- Plantean y resuelven problemas de la ciencia y la tecnología con aplicaciones de la función exponencial. |
| -Identifican las características de la función logarítmica para establecer su definición.<br><br>-Identifican las propiedades de                                                                                                                                                                   | <b>■ Funciones logarítmicas</b><br><b>▲</b> Reformulación de las leyes de exponentes como leyes logarítmicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Reconocen el desarrollo histórico de las matemáticas y cómo se liga íntimamente con otras ramas de la ciencia.<br>- Utilizar las calculadoras y/o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>la función logarítmica.</p> <p>-Grafican funciones logarítmicas.</p> <p>-Aplican las funciones logarítmicas en la resolución de problemas de la vida real.</p> <p>-Enumeran las propiedades de la función seno y coseno.</p> <p>-Grafican funciones seno y coseno.</p> | <p>▲ Identificación de las características de las funciones logarítmicas.</p> <p>▲ Graficación de funciones logarítmicas.</p> <p>▲ Identificación de los logaritmos comunes y naturales.</p> <p>▲ Utilización de la calculadora para encontrar logaritmos comunes y naturales.</p> <p>▲ Aplicación de la función exponencial para resolver problemas científicos y tecnológicos</p> <p>➤ Abordaje con mentalidad abierta de los problemas que la continua evolución científica y tecnológica plantea a la sociedad, dominando el lenguaje matemático necesario</p> <p><b>■ Funciones seno y coseno</b></p> <p>▲ Identificación de las características de la función seno para establecer su definición.</p> <p>▲ Graficación de la función seno.</p> <p>▲ Identificación de las características de la función coseno para establecer su definición.</p> <p>▲ Graficación de la función coseno.</p> <p>➤ Impulsar la participación desinteresada dentro y fuera del aula</p> | <p>computadoras para realizar las graficas de funciones más complicadas.</p> <p>- Reformulan las leyes de los exponentes como leyes logarítmicas para todos los números reales.</p> <p>- Identifican las características de las funciones logarítmicas.</p> <p>- Establecen la definición de las funciones logarítmicas.</p> <p>- Dibujan la gráfica de las funciones logarítmicas.</p> <p>- Identifican situaciones problemáticas de la ciencia y la tecnología que se resuelven con funciones logarítmicas.</p> <p>- Plantean y resuelven problemas de la ciencia y la tecnología con aplicaciones de la función logarítmica.</p> <p>- Utilizar las calculadoras y/o computadoras para realizar las gráficas de funciones más complicadas</p> <p>- Enumeran las características de la función seno.</p> <p>- Grafican la función seno.</p> <p>- Enumeran las características de la función coseno.</p> <p>- Grafican la función coseno.</p> |



### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Implementar en clases situaciones en las que el alumno y alumna tengan un papel activo, que les permita participar, actuar, debatir, sintetizar, aplicar soluciones conocidas a nuevas situaciones.
- Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.
- Cuestionarios con preguntas orales y por escrito sobre los conceptos, con actividades similares a las desarrolladas.
- Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo, orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Aplicación de la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Reglas.
- Papel cuadriculado.
- Instrumentos de medición.
- Libros de álgebra para el nivel medio.
- 5 Calculadoras Graficadoras.
- 6 Computadoras ( Programas para graficar).

#### **Bibliografía**

- C.E. Goodson: Trigonometría con Aplicaciones. Editorial Prentice Hall. U.S.A. 2005.
- Swokowski – Cole: Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. México.2003.
- Dennis G. Zill, Jackeline M. Dewar: Algebra y Trigonometría. Mc Graw Hill. México.2001.
- Dubón, Raúl: Trigonometría y Geometría Analítica. Editorial UPNFM. Tegucigalpa.2005.

### UNIDAD III: GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Identificar las propiedades de la parábola para encontrar su ecuación.
- Aplicar la parábola en la resolución de problemas de la vida real.
- Identificar las características de la elipse para encontrar su ecuación.
- Aplicar la elipse en la resolución de problemas de la vida real.
- Identificar las características de la hipérbola para encontrar su ecuación.
- Aplicar la hipérbola en la resolución de problemas de la vida real.
- Identificar las características de la circunferencia para encontrar su ecuación.
- Aplicar la circunferencia en la resolución de problemas de la vida real.

**TIEMPO:** 20 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                            | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identifican las propiedades de la parábola para encontrar su ecuación.<br><br>Aplican la parábola en la resolución de problemas de la vida real. | <b>■ La parábola.</b><br>▲ Identificación de las características de la parábola para establecer su ecuación.<br>▲ Cálculo del vértice, foco, la directriz y el eje de la parábola.<br>▲ Determinación de la ecuación de la parábola a partir de sus elementos.<br>▲ Aplicación de la ecuación de la parábola para resolver problemas científicos y tecnológicos.<br>● Valoración de la importancia de la ecuación de la parábola para solucionar problemas científicos o tecnológicos. | - Reconocen las características y elementos de la parábola.<br>- Establecen la ecuación de la parábola.<br>- Calculan el vértice, el foco y el eje de la parábola.<br>- Determinan la ecuación de la parábola a partir del vértice, el foco y su eje.<br>- Identifican fenómenos de la física, ingeniería u otras ciencias que se pueden modelar con la ecuación de la parábola.       |
| -Identifican las propiedades de la elipse para encontrar su ecuación.<br><br>-Aplican la elipse en la resolución de problemas de la vida real.   | <b>■ La Elipse</b><br>▲ Identificación de las características de la elipse para definir su ecuación.<br>▲ Cálculo de los vértices, los focos y el centro de la elipse.<br>▲ Determinación de la ecuación de la elipse.<br>▲ Aplicación de la ecuación de la elipse para resolver problemas de científicos y tecnológicos.<br>Valoración de la importancia de la ecuación de la parábola para solucionar problemas científicos o tecnológicos.                                          | - Reconocen las características y elementos de la elipse.<br>- Establecen la ecuación de la elipse.<br>- Calculan los vértices, los focos y el centro de la elipse.<br>- Determinan la ecuación de la elipse a partir de los vértices, los focos y su centro.<br>- Identifican fenómenos de la física, ingeniería u otras ciencias que se pueden modelar con la ecuación de la elipse. |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Identifican las propiedades de la Hipérbola para encontrar su ecuación.</p> <p>-Aplican la Hipérbola en la resolución de problemas de la vida real.</p> <p>-Identifican las propiedades de la circunferencia para encontrar su ecuación.</p> <p>-Aplican la circunferencia en la resolución de problemas de la vida real.</p> | <p><b>■ La Hipérbola.</b></p> <p>▲ Identificación de las características de la Hipérbola para establecer su ecuación.</p> <p>▲ Cálculo del centro, los focos, los vértices y las asíntotas de la hipérbola.</p> <p>▲ Determinación de la ecuación de la hipérbola a partir de sus elementos.</p> <p>▲ Aplicación de la ecuación de la hipérbola para resolver problemas de científicos y tecnológicos.</p> <p>- Valoración de la importancia de la ecuación de la hipérbola para solucionar problemas científicos o tecnológicos.</p> <p><b>■ La Circunferencia</b></p> <p>▲ Identificación de las características de la circunferencia para definir su ecuación.</p> <p>▲ Cálculo del centro y el radio de la circunferencia.</p> <p>▲ Determinación la ecuación de la circunferencia.</p> <p>▲ Aplicación de la ecuación de la circunferencia para resolver problemas de científicos y tecnológicos.</p> <p>● Valoración la importancia de la ecuación de la circunferencia para solucionar problemas científicos o tecnológicos.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocen las características y elementos de la hipérbola.</li> <li>2. Establecen la ecuación de la hipérbola.</li> <li>3. Calculan el centro, los focos, los vértices y las asíntotas de la hipérbola.</li> <li>4. Determinan la ecuación de la hipérbola a partir del centro, los focos, los vértices y las asíntotas de la hipérbola.</li> <li>5. Identifican fenómenos de la física, ingeniería u otras ciencias que se pueden modelar con la ecuación de la hipérbola.</li> </ol> <p>➤ Reconocen las características y elementos de la circunferencia.</p> <p>➤ Establecen la ecuación de la circunferencia.</p> <p>➤ Calculan el centro y el radio de la circunferencia.</p> <p>➤ Determinan la ecuación de la circunferencia a partir de los vértices, los focos y su centro.</p> <p>➤ Identifican fenómenos de la física, ingeniería u otras ciencias que se pueden modelar con la ecuación de la circunferencia.</p> |

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Implementar en clases situaciones en las que el alumno y alumna tengan un papel activo, que les permita participar, actuar, debatir, sintetizar, aplicar soluciones conocidas a nuevas situaciones.
- Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.
- Cuestionarios con preguntas orales y por escrito sobre los conceptos, con actividades similares a las desarrolladas.
- Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo, orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Aplicación de la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

#### **Materiales**

- Reglas.
- Papel cuadriculado.
- Calculadoras.
- Libros de álgebra para el nivel medio.
- Computadora.

#### **Bibliografía recomendada:**

- CC.E. Goodson: Trigonometría con Aplicaciones. Editorial Prentice Hall. U.S.A. 2005.
- Swokowsk Cole: Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. México.2003.
- Dennis G. Zill, Jackeline M. Dewar: Algebra y Trigonometría. Mc Graw Hill. México.2001.
- Dubón, Raúl: Trigonometría y Geometría Analítica. Editorial UPNFM. Tegucigalpa.2005.

## UNIDAD IV: CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Desarrollar los conceptos de estadística, población y muestra.
- Recolectar y organizar datos estadísticos.
- Interpretar y comunicar información presentada en tablas y gráficos.
- Calcular las medidas de tendencia central de datos en frecuencia simple y agrupada.
- Calcular las medidas de dispersión para datos en frecuencia simple y agrupada.
- Valorar la importancia de la estadística en la realidad.

**TIEMPO:** 20 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Explican los conceptos estadísticos.</p> <p>Clasifican, mediante instrumentos sencillos datos estadísticos.</p> <p>Elaboran tablas y gráficos sencillos con datos extraídos de su entorno.</p> <p>-Interpretan y comunican información estadística organizada en tablas y gráficos sencillos.</p> | <p><b>■ Estadística, población y muestra</b><br/> <b>▲</b> Explica los conceptos de estadística, población, muestra, variables y datos.</p> <p><b>■ Registro de Datos</b><br/>         ● Valoración del trabajo en equipo para recolectar y organizar datos.<br/>         ● Valoración de los materiales del entorno como herramienta para recolectar datos.<br/> <b>▲</b> Elaboración y utilización de instrumentos sencillos para recolectar datos.<br/> <b>▲</b> Recolección y clasificación datos en su ambiente.</p> <p><b>■ Organización y representación de datos.</b><br/> <b>▲</b> Identificación de las partes esenciales de una tabla.<br/> <b>▲</b> Identificación de los distintos tipos y las características de los gráficos estadísticos.<br/> <b>▲</b> Elaboración tablas y gráficos que representan los datos recolectados.<br/>         ● Apreciación de los modelos estadísticos para organizar y representar datos.</p> <p><b>■ Extracción de información</b><br/> <b>■</b> Recolección de información presentada en tablas y gráficos en su entorno.<br/> <b>▲</b> Descripción de información que se</p> | <p>➤ Explican en sus propias palabras los conceptos de estadística, población, muestra, variable y datos.</p> <p>➤ Elaboran encuestas sencillas.</p> <p>➤ Recolectan datos acerca de situaciones de su entorno.</p> <p>➤ Clasifican los datos recolectados.</p> <p>➤ Valoran el trabajo realizado en equipo.</p> <p>- Identifican los elementos básicos que conforman una tabla.</p> <p>- Identifican los tipos de gráficos básicos</p> <p>- Elaboran tablas y gráficos.</p> <p>- Discuten sobre la apariencia y funcionalidad de las tablas y gráficos para representar datos estadísticos.</p> <p>- Usar los programas de la computadora para elaborar diferentes gráficos estadísticos.</p> <p>- Identifican y recolectan tablas y gráficos conteniendo datos estadísticos.</p> <p>- Analizan y describen Información a partir de tablas y gráficos que contienen datos estadísticos.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Calculan las medidas de tendencia central. | <p>encuentra organizada en tablas y gráficos.</p> <p>▲ Interpretación y comunicación de información estadística presente en tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>● Apreciación de la importancia de la forma de presentación de datos estadísticos.</p> <p><b>■ Medidas de tendencia central</b></p> <p>▲ Elaboración de distribuciones de frecuencia.</p> <p>▲ Cálculo de los valores de la media mediana y moda para datos en frecuencia simple y agrupada</p> | <p>- Interpretan y comunican la información presentada en tablas y gráficos sencillos.</p> <p>- Aprecian la importancia de la forma de presentación de datos estadísticos.</p> <p>- Elaboran tablas para representar datos en frecuencia simple y agrupada.</p> <p>- Calculan la media, mediana y moda de datos en frecuencia simple y agrupada.</p> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Implementar en clases situaciones en las que el alumno y alumna tengan un papel activo, que les permita participar, actuar, debatir, sintetizar, aplicar soluciones conocidas a nuevas situaciones.
- Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.
- Cuestionarios con preguntas orales y por escrito sobre los conceptos, con actividades similares a las desarrolladas.
- Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo, orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Aplicación de la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales:**

- Reglas.
- Papel cuadriculado.
- Instrumentos de medición.
- Calculadoras.
- Computadoras y Paquetes educativos.

### **Bibliografía pertinente:**

- Horacio Reyes Núñez: Estadística Aplicada. Editorial UPNFM. Honduras. 2006.
- Dubón, Raúl; Núñez Baltasar: Estadística Aplicada. Editorial UPNFM.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE: CIENCIAS NATURALES**

**ASIGNATURA: FÍSICA I**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**



## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Física I.                                                            |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Primero.                                                             |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 horas, distribuidas en clases teóricas y prácticas de laboratorio. |
| DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
| <p>La asignatura Física I, es el primero de tres cursos de Física incluidos en el Plan de Formación del Bachillerato Técnico Profesional Industrial. Su incorporación al Plan, obedece a la necesidad de formar ciudadanos capaces de comprender los fenómenos naturales y las transformaciones del entorno producto de la actividad humana; de contribuir al desarrollo del país mediante la solución de problemas de carácter científico tecnológico.</p> <p>Este curso trata de los fundamentos básicos de la teoría de la medición y del estudio del movimiento de la partícula a lo largo de una línea recta y siguiendo una trayectoria curva contenida en un plano.</p> <p>La importancia de la Física I en la formación profesional radica en sus aportes científicos, métodos y procedimientos, que facilitan la adquisición de nuevos conocimientos y la resolución de problemas, desarrollando a la vez, habilidades, actitudes y hábitos que le permiten al individuo adaptarse a los cambios tecnológicos que se producen e insertarse con éxito en el proceso de globalización.</p> <p>La Física I en el Bachillerato Técnico Profesional Industrial, contribuye a que el alumno y la alumna logren una formación humanística, científica y técnica, que lo conduce a actuar de forma responsable en la manipulación de equipo de laboratorio para efectuar medidas de cantidades asociadas al movimiento de la partícula, a comunicar, en forma oral y escrita, los resultados de actividades experimentales y de consultas bibliográficas relacionados con procesos físicos y técnicos que la permiten resolver problemas tanto de carácter académico como de la vida diaria, aplicando los conocimientos, métodos y procedimientos que le proporciona la asignatura, igualmente le permite actuar con responsabilidad, honradez y actitud crítica frente a situaciones que surgen en su actividad diaria.</p> |                                                                      |
| COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |
| <p>El egresado y la egresada del Bachillerato Técnico profesional Industrial, a través de la asignatura de Física I, demuestra ser competente para:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar el método científico en la solución de problemas y para la adquisición de conocimientos.</li><li>2. Describir la relación existente entre el desarrollo científico, técnico y social.</li><li>3. Ejemplificar el papel de la revolución científico-tecnológico en el desarrollo de la sociedad.</li><li>4. Valorar el papel de las ciencias y sus métodos de investigación en el rechazo de supersticiones y actitudes anticientíficas.</li><li>5. Elaborar informes técnicos de actividades realizadas en el laboratorio y en el taller, cumpliendo con la exigencia de la organización y disciplina en el trabajo</li><li>6. Reconocer la necesidad de desarrollar habilidades, de adquirir conocimientos y hábitos, para la solución de problemas de la vida diaria y socio-económicos del país valorando la importancia del trabajo científico.</li><li>7. Utilizar el Sistema Internacional de Unidades en correspondencia con las disposiciones establecidas en las leyes del Estado Hondureño.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |

**COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

8. Aplicar los conocimientos relacionados con la teoría de la medición en la solución de problemas prácticos.
9. Establecer diferencias entre las cantidades escalares y vectoriales, describiendo sus características, indicando que ambos pueden representar cantidades físicas, operando con ellas, y en el caso particular de los vectores, utilizando los métodos gráfico y analítico.
10. Clasificar, caracterizar y explicar los fenómenos asociados al movimiento desde una perspectiva cinemática, precisando las condiciones en que ocurren.
11. Identificar los conceptos esenciales que le permiten analizar, interpretar y explicar la cinemática del movimiento de la partícula.
12. Aplicar las ecuaciones de la cinemática considerando las características propias de los movimientos rectilíneo uniforme, uniformemente acelerado y circular uniforme de la partícula, en la solución de problemas prácticos.
13. Argumentar, sobre la base de la vivencia experimental, la validez y las limitaciones de las ecuaciones básicas de la cinemática.

**UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Mediciones e incertidumbres.  
**UNIDAD II** Cinemática en una dimensión.  
**UNIDAD III:** Cinemática en dos dimensiones.

## UNIDAD I: MEDICIONES E INCERTIDUMBRES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Al finalizar la Unidad I del programa de Física I, el y la estudiante serán competentes para:

1. Valorar críticamente el papel desempeñado por la medición en el desarrollo social y específicamente en el desarrollo científico técnico, estableciendo a la vez los hechos históricos que dieron origen al Sistema Internacional de Unidades.
2. Efectuar Mediciones de cantidades físicas expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional de Unidades.
3. Realizar mediciones directas e indirectas, expresando el resultado como un intervalo de valores y con el número correcto de cifras significativas.
4. Graficar una colección de datos experimentales (parejas ordenados) en un sistema de referencia ortogonal.
5. Aplicar los métodos de: Regresión lineal, Regresión cuadrática y Linealización a una grafica elaborada a partir de una colección de datos experimentales (parejas ordenados).
6. Elaborar informes escritos de actividades experimentales, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**TIEMPO:** 30 horas clase.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentan sobre la importancia de la Física y su relación con el desarrollo de la sociedad la técnica y la tecnología.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Física y su importancia.</li> <li>● La certeza en las participaciones.</li> <li>● Valoración de las opiniones.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | Identifican, partiendo de una discusión participativa, situaciones de la vida diaria en las cuales los conocimientos de Física les sirven para describir fenómenos y entender las relaciones entre la Física y la tecnología.                                                                                                                                                                                                                         |
| Valoran críticamente, el papel desempeñado por la medición en el desarrollo social y específicamente en el desarrollo científico-técnico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La medición en el desarrollo social, científico y técnico.</li> <li>▲ Elaboración de ensayos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | Elaboran un ensayo sobre el origen y desarrollo de la medición a lo largo de la historia de la humanidad destacando la presencia de la medición en casi todas las actividades humanas.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Explican sobre la base de los hechos históricos, las causas que dieron origen al Sistema Internacional de Unidades.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Origen del Sistema Internacional de Unidades.</li> <li>▲ Elaboración de resúmenes escritos</li> <li>● Valoración de las opiniones.</li> <li>▲ Consulta de libros de texto.</li> <li>● Disposición en compartir la cita de fuentes de consulta.</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> </ul> | Se organizan en pequeños grupos para obtener información en libros o documentos de historia de la ciencia y exponer sobre el desarrollo de las unidades de medición a lo largo de la humanidad, subdividiéndola en etapas que pueden ir desde el uso de los nombres de las partes del cuerpo humano, pasando por la definición de unidades sistemáticas, hasta llegar a establecer las causas que dieron origen al establecimiento del actual Sistema |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Reconocen las cantidades básicas, del Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>Localizan en fuentes bibliográficas, las definiciones actuales de los patrones de medida para las cantidades básicas del Sistema Internacional de Unidades: longitud, masa y tiempo.</p> <p>Enuncian el concepto de cantidad derivada, según la definición publicada en libros de texto.<br/>Exponen las razones de la utilización del Sistema Internacional de Unidades en Honduras, tomando como base las disposiciones establecidas en las Leyes del Estado Hondureño.</p> <p>Explican la relación existente entre la medición y la experimentación.</p> <p>Enuncian el concepto de medición destacando las características del proceso.</p> | <p>■ Cantidades básicas del Sistema Internacional de Unidades.<br/>▲ Consulta de libros de texto.<br/>● Disposición en compartir la cita de fuentes de consulta.</p> <p>■ Los patrones para longitud, masa , y tiempo<br/>▲ Consulta de libros de texto y expertos.<br/>▲ Citación de expertos y de fuentes de consulta.</p> <p>■ Cantidad derivada.<br/>▲ Consulta de libros de texto.<br/>● Disposición en compartir la cita de fuentes de consulta.</p> <p>■ El Sistema Internacional de Unidades en Honduras.<br/>▲ Consulta de La Gaceta.<br/>▲ Estrategias para el trabajo en equipo.</p> <p>● Disposición en compartir la cita de fuentes de consulta.<br/>● Respeto a las leyes.</p> <p>■ Medición y experimentación.<br/>▲ Análisis comparativo.<br/>● Valoración crítica.</p> <p>■ Medición.<br/>▲ Análisis y síntesis.<br/>● Disposición para asumir una actitud</p> | <p>Internacional de Unidades.</p> <p>Investigan en libros de texto de Física, el nombre, la unidad y el símbolo de las cantidades básicas del Sistema Internacional de Unidades.<br/>Exponen información obtenida de libros, diccionarios, textos científicos u otros documentos y expertos en el tema sobre la evolución y las definiciones actuales de la longitud, masa y tiempo.</p> <p>Analizan la procedencia de las unidades de área, volumen y de densidad para establecer la existencia y definición de cantidades derivadas.</p> <p>Conocen a través de una lectura razonada, el decreto No.39 emitido por la Asamblea Nacional Constituyente el 11 de mayo de 1895 y publicado en La Gaceta No. 1188 del 1 de junio del mismo año, que dispone que el Estado acepta la utilización del Sistema Internacional de Unidades y preparan una divulgación escrita para la comunidad educativa.</p> <p>Reflexionan acerca de la importancia de proporcionar información cuantitativa para divulgar resultados experimentales.</p> <p>Elaboran un listado de pasos que deben ejecutarse para realizar una medición entre los cuales se han de identificar: selección del instrumento de medición, la escala y unidad de medida a utilizar, el procedimiento de medición, entre otros.</p> <p>Desarrollan un experimento que implique la medición del volumen de una esfera, un cubo, utilizando los siguientes métodos: (a) introduciéndola dentro de un cilindro graduado y (b) calculándolo</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Explican en qué consisten los procesos de medición directa e indirecta.</p> <p>Identifican, a partir de la expresión de una medida, el valor central y su incertidumbre absoluta, precisando en la importancia de cada una de estas cantidades.</p> <p>Juzgan la calidad de una medida con base en su incertidumbre porcentual.</p> <p>Determinan la incertidumbre absoluta instrumental, para los instrumentos siguientes: regla métrica, balanza de pesas móviles, pie de rey, reloj mecánico o electrónico, dinamómetro y transportador.</p> <p>Destacan los elementos fundamentales que definen el concepto de cifras significativas.</p> <p>Determinan el valor central y la incertidumbre absoluta de una serie de medidas no repetitivas efectuadas a una misma cantidad.</p> <p>Ejemplifican algunos casos en los cuales la incertidumbre absoluta de una medida es especificada de acuerdo al criterio del experimentador. Calculan la incertidumbre</p> | <p>científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medición directa e indirecta.</li> <li>▲ Uso de instrumentos.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.</li> <li>● Realización de trabajos meticulosos.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor central e incertidumbre absoluta.</li> <li>▲ Interpretación y reconocimiento.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Precisión de una medida.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>▲ Análisis comparativo.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incertidumbre instrumental</li> <li>▲ Observación y cálculo</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cifras significativas.</li> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Aplicación de conceptos.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor central e incertidumbre absoluta en medidas aleatorias.</li> <li>▲ Uso de instrumentos.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>● Trabajo colaborativo.</li> <li>■ Incertidumbre absoluta a criterio del investigador.</li> <li>▲ Uso de instrumentos.</li> <li>● Trabajo en equipo.</li> <li>■ Incertidumbre máxima posible</li> <li>■ Propagación de incertidumbres</li> </ul> | <p>.con base en la medición del diámetro. (c) y calculando el volumen del cubo.</p><br><p>Identifican el valor central y la incertidumbre absoluta a partir de una serie de intervalos de medidas que se le proporcionan.</p> <p>Calculan la incertidumbre porcentual de un conjunto de medidas proporcionadas con anticipación, y utilizan esta información para organizarlas por orden de calidad.</p> <p>Observan la escala de los siguientes instrumentos: regla métrica, balanza de pesas móviles, pie de rey, reloj mecánico o electrónico, dinamómetro y transportador y determinan e informan la incertidumbre correspondiente a cada uno de ellos.</p> <p>Reflexionan sobre la importancia que juega las cifras significativas para proporcionar información sobre el valor de la cantidad numérica y sobre la realidad concreta que se está estudiando.</p> <p>Expresan cantidades numéricas, previamente proporcionadas, con dos, tres o cuatro cifras significativas, incluyendo la notación científica y aplicando el redondeo.</p> <p>Proponen el número de cifras significativas que debe contener una medida efectuada a la longitud de un objeto del aula, utilizando la cinta métrica y determinan el número de cifras significativas de otras expresiones</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>absoluta de una medida indirecta mediante propagación de errores.</p> <p>resentan el resultado de una medición directa o indirecta, con el número correcto de cifras significativas y con base en los criterios establecidos para expresar la incertidumbre absoluta.</p> <p>Grafican una colección de puntos experimentales (parejas ordenadas) en un sistema de referencia ortogonal escogiendo convenientemente las escalas.</p> <p>Aplican los métodos de regresión lineal, regresión cuadrática y linealización para hacer los ajustes correctos a la gráfica proveniente de un conjunto de datos provenientes de actividades experimentales.</p> | <p>▲ Medición de longitudes.<br/>         ▲ Trabajo en equipo.<br/>         ▲ Redacción de informes.<br/>         ▲ Operaciones de cálculo.<br/>         ● Realización de trabajos meticolosos.<br/>         ● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>■ Expresión final de una medida.<br/>         ▲ Medición de masa y longitudes.<br/>         ▲ Operaciones de cálculo.<br/>         ▲ Redacción de informes.<br/>         ● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>■ Gráfica de puntos experimentales.<br/>         ▲ Medición de cantidades.<br/>         ▲ Tabulación de datos.<br/>         ▲ Trazado de gráficas.<br/>         ● Responsabilidad en el trabajo en equipo.<br/>         ● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.<br/>         ● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>■ Regresión lineal.<br/>         ■ Regresión cuadrática.<br/>         ■ Linealización.<br/>         ▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.<br/>         ▲ Elaboración de tablas de datos.<br/>         ● Actitud científica.<br/>         ● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.<br/>         ▲ Operaciones de cálculo.</p> | <p>numéricas que se le presentan.</p> <p>Miden la altura de los compañeros y las compañeras de la clase para determinar la altura promedio del grupo como la media aritmética y la incertidumbre absoluta de esta medida como el promedio de las desviaciones absolutas de cada medida con respecto al valor central.</p> <p>Miden la altura del techo a partir del piso utilizando la cinta métrica y sugieren una incertidumbre absoluta, distinta a la instrumental, conforme a la situación que enfrentan.</p> <p>Determinan la incertidumbre absoluta de la medida del área de una hoja de papel cuyos lados han medido con regla métrica.</p> <p>Calculan la incertidumbre absoluta del número <math>\pi</math> con datos obtenidos al medir el diámetro y el perímetro de un disco.</p> <p>Determinan la densidad de una sustancia sólida midiendo la masa, la altura y el diámetro de un cilindro construido con aluminio, hierro o cobre, expresando el resultado con el número correcto de cifras significativas.</p> <p>Recolectan datos de una cantidad que cambia con el tiempo, organizándolos en tablas de valores y representado los puntos en un sistema de referencia ortogonal, seleccionando convenientemente las escalas.</p> <p>Calculan mediante regresión lineal (método de los mínimos cuadrados) las constantes asociadas a una ecuación lineal cuando los datos experimentales se</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | han de ajustar a una línea recta.<br>Reducen el problema de un ajuste cuadrático de datos experimentales a un problema de ajuste mediante regresión lineal cuando la constante independiente del polinomio de segundo grado es cero. |

#### **RECURSOS DIDACTICOS SUGERIDOS:**

- Guías para prácticas de laboratorio.
- Instrumentos de medición: regla métrica, balanza de pesas móviles, pie de rey, reloj mecánico o electrónico, dinamómetro, estroboscopio y transportador.
- Juego de discos.
- Juego de sólidos geométricos (cilindros, cubos, esferas).
- Calculadora científica.
- Papel milimetrado o cuadriculado.

#### **Libros de Física elemental para el nivel medio:**

- Serway, R. A. y Faughn J. S. “Física”, 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002).
- Suazo Maximino, “Mediciones e Incertidumbres”, (en prensa).

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

1. Presentación de medidas efectuadas a longitudes, masas, tiempos, áreas y volúmenes de forma directa e indirecta, expresando los resultados, en unidades del Sistema Internacional.
2. Demostración de capacidad para seleccionar los instrumentos necesarios y efectuar mediciones directas e indirectas; relacionar las cantidades medidas y efectuar los cálculos pertinentes para determinar el valor central de una medida indirecta, su incertidumbre absoluta y porcentual y expresar el resultado como un intervalo de valores y con el número correcto de cifras significativas.
3. Presentación del cálculo del valor central y la incertidumbre absoluta de una serie de medidas no repetitivas efectuadas a una misma cantidad.
4. Organización, en tablas de valores, la serie de datos obtenidos de una cantidad que cambia en función de otra, representado los puntos en un sistema de referencia ortogonal.
5. Obtención de las constantes para un ajuste lineal o cuadrático mediante regresión lineal, regresión cuadrática y linealización.
6. Presentación de informes de prácticas de laboratorio y de otras tareas ejecutadas durante el desarrollo de la unidad.

## UNIDAD II: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Al finalizar la Unidad II del programa de Física I, el y la estudiante serán competentes para:

1. Recolectar datos de un objeto que se mueve en línea recta utilizando instrumentos para medir longitud y tiempo, expresando correctamente los resultados en las unidades del Sistema Internacional.
2. Describir cualitativa y cuantitativamente, el movimiento de una partícula que se mueve en línea recta con velocidad y aceleración constantes, incluyendo caída libre como caso especial, aplicando correctamente, las ecuaciones de la cinemática y el análisis gráfico.
3. Resolver problemas teóricos y experimentales, cualitativos y cuantitativos hasta el nivel de reproducción con variantes relacionadas con: el cálculo del desplazamiento, la posición, la velocidad y la aceleración de objetos animados de movimiento rectilíneo uniforme o uniformemente acelerado e involucrando un máximo de dos cuerpos.
4. Elaborar informes escritos de actividades experimentales, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**TIEMPO:** 30 horas clase.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enuncian los conceptos: marco de referencia, posición y movimiento.                                       | <b>■</b> Marco de referencia.<br><b>■</b> Posición de una partícula.<br><b>■</b> Movimiento.<br><b>▲</b> Consulta de libros de texto.<br><b>●</b> Citación de fuentes de consulta.                                                                                                                                                                                    | Exponen los resultados de una investigación en libros de texto de Física, sobre marco de referencia, posición y movimiento y ejemplifican esta terminología con objetos o con estudiantes del salón de clases, esquematizando cada una de las situaciones.                                                                               |
| Establecen las diferencias fundamentales de los conceptos posición, distancia recorrida y desplazamiento. | <b>■</b> Trayectoria.<br><b>■</b> Distancia.<br><b>■</b> Desplazamiento.<br><b>▲</b> Medición de cantidades.<br><b>▲</b> Tabulación de datos.<br><b>▲</b> Trazado de gráficas.<br><b>●</b> Responsabilidad en el trabajo en equipo.<br><b>●</b> Uso adecuado del equipo y del espacio físico.<br><b>●</b> Honestidad en la presentación de resultados experimentales. | Identifican sobre un mapa de carreteras las coordenadas de al menos dos lugares (posición) y la ruta seguida para ir de un lugar al otro (trayectoria), así como el segmento rectilíneo que conecta a ambos lugares (desplazamiento); efectuando de esa manera, una diferenciación entre posición, distancia recorrida y desplazamiento. |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Enuncian los conceptos de rapidez media y velocidad media, destacando a su vez las diferencias entre ellos.</p> <p>Describen matemática y gráficamente el movimiento rectilíneo uniforme de una partícula, interpretando la ecuación y la gráfica correspondiente a la posición en función del tiempo.</p> <p>Interpretan el área bajo la curva de la velocidad en función del tiempo como el desplazamiento de una partícula.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rapidez media.</li> <li>■ Velocidad media.</li> <li>▲ Medición de cantidades.</li> <li>▲ Interpretación y reconocimiento.</li> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Trazado de gráficas.</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> <li>▲ Valoración crítica.</li> <li>▲ Participación efectiva.</li> <li>● Actitud científica.</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> <li>● Citación de fuentes de consulta.</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.</li> <li>■ Movimiento Rectilíneo Uniforme.</li> <li>▲ Manejo de instrumentación.</li> <li>▲ Medición de cantidades.</li> <li>▲ Tabulación de datos.</li> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>▲ Presentación del resultado de una medición.</li> <li>▲ Redacción de informes.</li> <li>● Actitud científica.</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> <li>● Citación de fuentes de consulta.</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.</li> <li>■ Interpretación física del área bajo la curva de la velocidad en función del tiempo.</li> <li>▲ Medición de cantidades.</li> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> </ul> | <p>Analizan la rapidez con la que debe trasladarse un objeto de un punto a otro, en un mismo intervalo de tiempo siguiendo una trayectoria curvilínea y a lo largo de la línea que conecta a los dos puntos.</p> <p>Expresan la rapidez media como la razón de la distancia total recorrida entre el tiempo que tarda empleado y la velocidad media como el cambio temporal en la posición de una partícula.</p> <p>Recolectan datos de la posición y tiempo de una gota de agua que desciende verticalmente a través de aceite vegetal contenido en un tubo vidrio.</p> <p>Construyen una gráfica de la posición en función del tiempo en un sistema de referencia ortogonal, estableciendo la ecuación de la recta que conecta los puntos experimentales e interpretando el significado físico de las constantes obtenidas.</p> <p>Construyen una gráfica de la velocidad en función del tiempo para una partícula con movimiento rectilíneo uniforme.</p> <p>Encuentran una expresión para calcular el área limitada por la gráfica entre dos tiempos cualesquiera y la relacionan con el desplazamiento de la</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Establecen las condiciones espaciales y temporales asociadas al concepto de velocidad instantánea.</p> <p>Interpretan el significado físico de la aceleración media y del signo que la acompaña.</p> <p>Establecen si un objeto se mueve con aceleración constante partiendo del concepto de aceleración media.</p> <p>Representan gráficamente y analíticamente la posición y la velocidad en función del tiempo de una partícula animada con movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</p> | <p>▲ Presentación del resultado de una medición.</p> <p>● Actitud científica.</p> <p>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</p> <p>■ Velocidad instantánea.</p> <p>▲ Análisis e interpretación.</p> <p>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</p> <p>■ Aceleración.</p> <p>■ Aceleración media.</p> <p>▲ Medición de cantidades.</p> <p>▲ Análisis e interpretación.</p> <p>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.</p> <p>▲ Operaciones de cálculo.</p> <p>▲ Redacción de informes.</p> <p>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</p> <p>■ Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</p> <p>▲ Manejo de instrumentación.</p> <p>▲ Medición de cantidades.</p> <p>▲ Tabulación de datos.</p> <p>▲ Análisis e interpretación.</p> <p>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.</p> <p>▲ Operaciones de cálculo.</p> <p>▲ Presentación de resultados.</p> <p>▲ Redacción de informes.</p> <p>● Actitud científica.</p> <p>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>● Responsabilidad en el Trabajo en equipo.</p> <p>● Citación de fuentes.</p> <p>■ Ecuaciones del Movimiento</p> | <p>partícula.</p> <p>Discuten en torno al tamaño del intervalo de tiempo cuando dos puntos de la trayectoria están muy próximos entre sí, definiendo la velocidad instantánea como el cambio en el desplazamiento en un Intervalo de tiempo aproximadamente cero.</p> <p>Calculan la aceleración media como el cambio temporal en la velocidad de una partícula partiendo de datos previamente proporcionados, interpretando el significado del signo.</p> <p>Clasifican el movimiento de una partícula como rectilíneo uniformemente acelerado, cuando su aceleración media es la misma independientemente de los puntos que se tomen para calcularla.</p> <p>Construyen una gráfica de la posición en función del tiempo de un cuerpo en caída vertical partiendo de datos recabados en el laboratorio y sugieren una función que sirva para describir el comportamiento de los datos</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Utilizan las ecuaciones fundamentales del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado para describir el movimiento de un objeto en caída libre.</p> | <p>Uniformemente Acelerado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Representación gráfica de Movimiento Uniformemente Acelerado.</li> <li>▲ Construcción de Gráficas.</li> <li>▲ Interpretación de gráficas.</li> <li>▲ Cálculo de constantes.</li> <li>● Actitud científica.</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> </ul> <p>Caída Libre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Manejo de instrumentación.</li> <li>▲ Medición de cantidades.</li> <li>▲ Tabulación de datos.</li> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>▲ Presentación de resultados.</li> <li>▲ Redacción de informes.</li> <li>● Actitud científica.</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> </ul> | <p>experimentales.</p> <p>Obtienen la ecuación que describe la velocidad en función del tiempo partiendo del concepto de aceleración media, haciendo el valor del tiempo inicial igual a cero.</p> <p>Representan gráficamente la velocidad en función del tiempo para un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, partiendo de la ecuación <math>V = V_0 + at</math> y deducen la ecuación de la posición en función del tiempo, relacionando el área bajo la curva con el desplazamiento de la partícula.</p> <p>Analizan el comportamiento de la aceleración de un cuerpo que se mueve en caída libre, verticalmente hacia arriba y hacia abajo.</p> <p>Interpretan el significado físico de las ecuaciones que describen el movimiento de objetos en caída libre.</p> <p>Determinan experimentalmente la aceleración de la gravedad local utilizando el péndulo simple.</p> |

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Presentación de problemas resueltos relacionados con el cálculo del desplazamiento, la posición, la velocidad y la aceleración de un cuerpo animado de movimiento rectilíneo uniforme o uniformemente variado en cualquier instante de tiempo.
- Demostración de la capacidad para medir, registrar y graficar la posición en función del tiempo, para objetos en movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado.
- Capacidad para utilizar los instrumentos de medida y efectuar cálculos a partir de los datos recabados, para obtener la velocidad o la aceleración de un objeto que se mueve en línea recta.
- Presentación de informes de las prácticas de laboratorio y de otras tareas ejecutadas durante el desarrollo de la unidad.

**RECURSOS DIDACTICOS SUGERIDOS:**

- Guías para prácticas de laboratorio.
- Mapa de carreteras.
- Regla métrica.
- Tijeras.
- Cronómetros.
- Hilo, cordel.
- Ticómetro.
- Soporte vertical.
- Prensas en “C”.
- Tubo de Moreu.
- Estroboscopio electrónico.
- Esferas metálicas.
- Computadora personal.
- Data Show.

**Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:**

- Serway, R. A. y Faughn J. S. “Física”, 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002).
- Giancoli, D.C., “Física”, 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991).
- Tippens P. E., “Física, Conceptos y Aplicaciones”, 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999).
- Bueche, F. “Fundamentos de Física”, 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990).
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. “Física”, 2ª. Edición (Limusa 1992).
- Alvarenga, B. y Máximo, A., “Física General”, 3ª edición (Harla, 1983).
- Suazo Maximino, “Mediciones e Incertidumbres”, (en prensa).

### UNIDAD III: CINEMÁTICA EN DOS DIMENSIONES

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Al finalizar la Unidad III del programa de Física I, el y la estudiante serán competentes para:

1. Efectuar operaciones básicas con vectores para describir el movimiento de una partícula cuya trayectoria está contenida en un plano.
2. Describir cualitativa y cuantitativamente, el movimiento de una partícula que se mueve en trayectoria circular con velocidad y aceleración de magnitudes constantes.
3. Resolver problemas cuantitativos y cualitativos, teóricos y experimentales, hasta un nivel de reproducción con variantes, en combinación con el teorema de Pitágoras y las funciones trigonométricas seno, coseno, y tangente, relacionados con:
4. el cálculo de la resultante de la suma de vectores involucrando un máximo de tres
  - a. el cálculo de las velocidades angular y lineal, la frecuencia, el período y la aceleración centrípeta en el movimiento circular uniforme
  - b. el diseño de mecanismos para la transmisión de velocidades mediante bandas o cadenas.
5. Elaborar informes escritos de actividades experimentales, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**TIEMPO:** 20 horas clase.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                 | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                         | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Expresan el significado de una cantidad escalar y una vectorial partiendo de la forma de expresión gráfica de las mismas.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cantidad escalar.</li> <li>■ Cantidad vectorial.</li> <li>● Participación efectiva.</li> <li>● Valoración de las opiniones.</li> <li>▲ Elaboración de tablas de listado.</li> </ul> | Enlistan un conjunto de cantidades, unidades, magnitudes, direcciones y sentidos y otras, sin la dirección y el sentido, estableciendo diferencias entre las cantidades escalares y vectoriales. |
| Identifican las características que poseen los vectores.                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tamaño (magnitud), dirección y sentido de un vector.</li> <li>● Participación colaborativa.</li> </ul>                                                                              | Distinguen la magnitud, dirección y sentido de un vector, señalando sus características en representaciones gráficas o analíticas.                                                               |
| Determinan las componentes de un vector dada su representación gráfica o analítica.                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Descomposición de vectores.</li> <li>▲ Manejo de instrumentación.</li> </ul>                                                                                                        | Realizan una actividad experimental con el vectorímetro, en donde varían el ángulo entre dos vectores y encuentran el vector resultante.                                                         |
| Calculan la suma y resta de dos o más vectores y el producto de un vector por un escalar, utilizando los métodos gráfico y analítico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Presentación del resultado de una medición.</li> <li>■ Operaciones vectoriales de suma, resta de vectores y producto de un escalar por un</li> </ul>                                | Encuentran los valores de las componentes en X e Y de vectores en una dimensión y en el plano empleando las funciones trigonométricas fundamentales. Encuentran, gráfica y analíticamente,       |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Enuncian los conceptos: marco de referencia, posición y movimiento.</p> <p>Establecen las diferencias fundamentales de los conceptos posición, distancia recorrida y desplazamiento.</p> <p>Enuncian los conceptos de rapidez media y velocidad media, destacando a su vez las diferencias entre ellos.</p> <p>Representan matemática y gráficamente el movimiento rectilíneo uniforme destacando sus características.</p> | <p>vector empleando los métodos geométrico y analítico.<br/> ▲ Análisis de gráficos.<br/> ● Participación efectiva.</p> <p>■ Marco de referencia.<br/> ■ Posición de una partícula.<br/> ■ Movimiento.<br/> ▲ Consulta de libros de texto.<br/> ● Citación de fuentes.</p> <p>■ Trayectoria.<br/> ■ Distancia.<br/> ■ Desplazamiento.<br/> ▲ Medición de cantidades.<br/> ▲ Tabulación de datos.<br/> ▲ Trazado de gráficas.<br/> ● Responsabilidad en el trabajo en equipo.<br/> ● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.<br/> ● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>■ Rapidez media.<br/> ■ Velocidad media.<br/> ▲ Análisis e interpretación.<br/> ▲ Operaciones de cálculo.<br/> ● Actitud científica.</p> <p>■ Movimiento Rectilíneo Uniforme.<br/> ▲ Manejo de instrumentación.<br/> ▲ Medición de cantidades.<br/> ▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.<br/> ▲ Operaciones de cálculo.<br/> ■ Trayectoria.<br/> ■ Distancia.</p> | <p>el vector suma resultante, el vector diferencia resultante y el tamaño del vector cuando se multiplica un escalar por un vector.<br/> Exponen los resultados de una investigación en libros de texto de Física, sobre marco de referencia, posición y movimiento.</p> <p>Identifican sobre un mapa de carreteras las coordenadas de al menos dos lugares (posición) y la ruta seguida para ir de un lugar al otro (trayectoria), así como el segmento rectilíneo que conecta a ambos lugares (desplazamiento); efectuando de esa manera, una diferenciación entre posición, distancia recorrida y desplazamiento.</p> <p>Analizan la rapidez con la que debe trasladarse un objeto de un punto a otro, en un mismo intervalo de tiempo siguiendo una trayectoria curvilínea y a lo largo de la línea que conecta a los dos puntos.</p> <p>Expresan la rapidez media como la razón de la distancia total recorrida entre el tiempo que tarda empleado y la velocidad media como el cambio temporal en la posición de una partícula.</p> <p>Recolectan datos de la posición y tiempo de una gota de agua que desciende verticalmente a través de aceite vegetal contenido en un tubo vidrio y construyen una gráfica en un sistema de referencia ortogonal, estableciendo la ecuación de la recta que conecta los puntos experimentales</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Establecen las diferencias fundamentales de los conceptos posición, distancia recorrida y desplazamiento.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desplazamiento.</li> <li>▲ Medición de cantidades.</li> <li>▲ Tabulación de datos.</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> </ul>                                      | <p>y las Identifican sobre un mapa de carreteras, las coordenadas de al menos dos lugares (posición) y la ruta seguida para ir de un lugar al otro (trayectoria), así como el segmento rectilíneo que conecta a ambos lugares (desplazamiento); efectuando de esa manera, una diferenciación entre posición, distancia recorrida y desplazamiento.</p>                                                           |
| <p>Enuncian los conceptos de rapidez media y velocidad media, destacando a su vez las diferencias entre ellos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rapidez media.</li> <li>■ Velocidad media.</li> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>● Actitud científica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | <p>Analizan la rapidez con la que debe trasladarse un objeto de un punto a otro, en un mismo intervalo de tiempo siguiendo una trayectoria curvilínea y a lo largo de la línea que conecta a los dos puntos.</p> <p>Expresan la rapidez media como la razón de la distancia total recorrida entre el tiempo que tarda empleado y la velocidad media como el cambio temporal en la posición de una partícula.</p> |
| <p>Representan matemática y gráficamente el movimiento rectilíneo uniforme destacando sus características.</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Movimiento Rectilíneo Uniforme.</li> <li>▲ Manejo de instrumentación.</li> <li>▲ Medición de cantidades.</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>● Actitud científica.</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.</li> </ul> | <p>Recolectan datos de la posición y tiempo de una gota de agua que desciende verticalmente a través de aceite vegetal contenido en un tubo vidrio y construyen una gráfica en un sistema de referencia ortogonal, estableciendo la ecuación de la recta que conecta los puntos experimentales y las y las características del movimiento rectilíneo uniforme.</p>                                               |
| <p>Interpretan el área bajo la curva de</p>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretación física del área bajo la curva de la velocidad en función del tiempo.</li> <li>▲ Medición de cantidades.</li> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.</li> <li>▲ Operaciones de cálculo.</li> <li>▲ Presentación del resultado de</li> </ul>                                       | <p>Construyen una gráfica de la velocidad en función del tiempo para una partícula con movimiento rectilíneo uniforme.</p> <p>Encuentran una expresión para calcular el área limitada por la gráfica entre dos tiempos cualesquiera y la</p>                                                                                                                                                                     |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| la velocidad en función del tiempo como el desplazamiento de una partícula.                                                                                            | una medición.<br>● Actitud científica.<br>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.<br>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | relacionan con el desplazamiento de la partícula.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Establecen las condiciones espaciales y temporales asociadas al concepto de velocidad instantánea.                                                                     | ■ Velocidad instantánea.<br>▲ Análisis e interpretación.<br>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.<br>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Discuten en torno al tamaño del intervalo de tiempo cuando dos puntos de la trayectoria están muy próximos entre sí, definiendo la velocidad instantánea como el cambio en el desplazamiento en un intervalo de tiempo aproximadamente cero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Interpretan el significado físico de la aceleración media y del signo que la acompaña.                                                                                 | ■ Aceleración media.<br>▲ Medición de cantidades.<br>▲ Análisis e interpretación.<br>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.<br>▲ Operaciones de cálculo.<br>▲ Redacción de informes.<br>● Responsabilidad en el trabajo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                  | Calculan la aceleración media como el cambio temporal en la velocidad de una partícula partiendo de datos previamente proporcionados.<br><br>Analizan el significado físico del signo que acompaña al valor de la aceleración media.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Establecen si un objeto se mueve con aceleración constante partiendo del concepto de aceleración media.                                                                | ■ Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.<br>▲ Análisis e interpretación.<br>▲ Operaciones de cálculo.<br>▲ Presentación de resultados.<br>● Actitud científica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Clasifican el movimiento de una partícula como rectilíneo uniformemente acelerado, cuando su aceleración media es la misma independientemente de los puntos que se tomen para calcularla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Representan gráficamente y analíticamente la posición y la velocidad en función del tiempo de una partícula animada con movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. | ■ Propiedades del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.<br>▲ Manejo de instrumentación.<br>▲ Medición de cantidades.<br>▲ Tabulación de datos.<br>▲ Análisis e interpretación.<br>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.<br>▲ Operaciones de cálculo.<br>▲ Presentación de resultados.<br>▲ Redacción de informes.<br>● Actitud científica.<br>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.<br>● Responsabilidad en el trabajo en equipo. | Construyen una gráfica de la posición en función del tiempo de un cuerpo en caída vertical partiendo de datos recabados en el laboratorio y sugieren una función que sirva para describir el comportamiento de los datos experimentales.<br><br>Obtienen la ecuación que describe la velocidad en función del tiempo partiendo del concepto de aceleración media, haciendo el valor del tiempo inicial igual a cero.<br>Representan gráficamente la velocidad en función del tiempo para un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, partiendo de la ecuación |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Utilizan las ecuaciones fundamentales del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado para describir el movimiento de un objeto en caída libre.</p>                                                                                                                                                   | <p>■ Caída Libre.</p> <p>▲ Manejo de instrumentación.<br/>         ▲ Medición de cantidades.<br/>         ▲ Tabulación de datos.<br/>         ▲ Análisis e interpretación.<br/>         ▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales.<br/>         ▲ Operaciones de cálculo.<br/>         ▲ Presentación de resultados.<br/>         ▲ Redacción de informes.</p> <p>● Actitud científica.<br/>         ● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.<br/>         ● Responsabilidad en el trabajo en equipo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><math>V = V_o + at</math> y deducen la ecuación de la posición en función del tiempo, relacionando el área bajo la curva con el desplazamiento de la partícula.</p> <p>Analizan el comportamiento de la aceleración de un cuerpo que se mueve en caída libre, verticalmente hacia arriba y hacia abajo.</p> <p>Interpretan el significado físico de las ecuaciones que describen el movimiento de objetos en caída libre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Operan satisfactoriamente, utilizando las relaciones fundamentales del movimiento circular uniforme para describir el movimiento de una partícula que se mueve a lo largo de una circunferencia.</p> <p>Aplican los conocimientos del movimiento circular uniforme para describir la transmisión de</p> | <p>■ Posición angular.<br/>         ■ Desplazamiento angular.<br/>         ■ Velocidad angular media.<br/>         Velocidad angular.<br/>         ■ Movimiento circular uniforme.<br/>         ■ Frecuencia, período.<br/>         ■ Velocidad tangencial.</p> <p>▲ Análisis y aplicación de conceptos.<br/>         ▲ Medición de cantidades físicas.</p> <p>● Actitud científica.<br/>         ● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.<br/>         ● Responsabilidad en el trabajo en equipo.<br/>         ● Dar informes orales y escritos.</p> <p>▲ Interpretación y reconocimiento de variables.<br/>         ▲ Visita a talleres.<br/>         ▲ Redacción de informes.<br/>         ● Citación de fuentes de consulta<br/>         ● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.<br/>         ▲ Trabajo en el laboratorio.</p> <p>■ Aplicación de la velocidad tangencial.<br/>         ▲ Uso de instrumentos.</p> | <p>Determinan experimentalmente la aceleración de la gravedad local utilizando el péndulo simple.</p> <p>Trazan un círculo con centro en el origen de un sistema de referencia ortogonal; localizan dos puntos sobre la circunferencia y dibujan los rayos respectivos. Miden los ángulos que subtenden los rayos con la horizontal y calculan el cambio de posición o desplazamiento angular.</p> <p>Realizan un experimento para determinar el período, la frecuencia, la rapidez y la velocidad angular de un avión que se mueve en una trayectoria circular, contenida en un plano horizontal, y atado al techo mediante una cuerda.</p> <p>Realizan una visita a un taller de estructuras metálicas para observar la trayectoria tangencial de las virutas metálicas que se arrancan al limar una pieza en un esmeril de disco.</p> <p>Realizan un experimento para medir la frecuencia de rotación y el período de las aspas de un ventilador utilizando un estroboscopio mecánico o electrónico.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>movimiento mediante bandas.</p> <p>Explican la naturaleza de la aceleración centrípeta partiendo del carácter vectorial de la velocidad de una partícula que presenta un movimiento circular uniforme.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Cálculo de cantidades físicas.</li> <li>● Disposición al trabajo.</li> <li>■ Aceleración centrípeta.</li> <li>▲ Redacción de informes.</li> <li>● Actitud científica.</li> <li>● Citación de fuentes de consulta.</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico.</li> <li>▲ Trabajo en el laboratorio.</li> </ul> | <p>Analizan la relación de velocidades angulares entre la rueda trasera de una bicicleta y la catarina obteniendo información cuantitativa.</p> <p>Utilizan un diagrama para demostrar por qué un objeto que viaja en una trayectoria circular se acelera aunque la rapidez del objeto sea constante.</p> <p>Trazan varios vectores que significan velocidades tangenciales, observan los cambios angulares y las direcciones de las mismas.</p> <p>Completan el estudio investigando sobre el desplazamiento angular, velocidad tangencial, velocidad angular y la importancia de su conocimiento en el rodamiento de los cuerpos.</p> <p>Experimentan atando un cuerpo al extremo de un cordel que pasa a través de un tubo rígido y en el otro extremo se le colocan cuantas pesas sean necesarias para mantener circulando, en forma constante, el cuerpo.</p> |

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Presentación de medidas obtenidas al realizar tareas de carácter experimental para medir el tiempo con reloj electrónico o mecánico y el ticómetro.
- Realización de montaje de instalaciones experimentales sencillas a partir de un esquema dado.
- Demostración de capacidad para describir cualitativa y cuantitativamente, el movimiento de una partícula que se mueve en trayectoria curva con velocidad constante, aplicando correctamente los conocimientos de los vectores, operaciones suma y diferencia, las ecuaciones de la cinemática y dinámica circular, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
- Demostración de capacidad para la selección de los instrumentos necesarios para efectuar mediciones de cantidades que cambian una en relación a la otra, con elaboración de gráficos partiendo de los datos experimentales recabados y cálculo de las constantes de la ecuación lineal o cuadrática que los representa, según el caso.
- Presentación de problemas resueltos, cuantitativos y cualitativos, teóricos y experimentales, hasta un nivel de reproducción con variantes, en combinación con el teorema de Pitágoras, las funciones trigonométricas seno, coseno, y tangente, relacionados con:
  - el cálculo de la resultante de la suma de vectores involucrando un máximo de tres.
  - el cálculo de las velocidades angular y lineal, la frecuencia, el período y la aceleración centrípeta en el movimiento circular uniforme.
- Presentación de informes de laboratorio y de otras tareas ejecutadas durante el desarrollo de la unidad.

### **RECURSOS DIDACTICOS SUGERIDOS:**

- Guías para prácticas de laboratorio.
- Calculadoras científicas.
- Diseños de experiencias de cátedra.
- Revistas de carácter científico.
- Cuerdas.
- Tubo de vidrio.
- Juego de pesas.
- Esferas de metal.
- Hondas de hule.
- Escuadras, reglas y transportador.
- Juego de lápices de colores.
- Cartulinas.
- Tijeras.
- Estroboscopio.
- Reloj electrónico o mecánico.
- Ticómetro.

**Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:**

- Serway, R. A., y Faughn J. S. "Física", 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002).
- Giancoli, D.C., "Física", 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991).
- Tippens, P. E., "Física, Conceptos y Aplicaciones", 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999).
- Bueche, F. "Fundamentos de Física", 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990).
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. "Física", 2ª. Edición (Limusa 1992).
- Máximo, A. y Alvarenga B. "Física General", 3ª Edición (Harla 1983).
- Suazo Maximino, "Mediciones e Incertidumbres", (en prensa).

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
AREA CURRICULAR DE:  
CIENCIAS NATURALES**

**ASIGNATURA: FÍSICA II**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Física II.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.  
**HORAS SEMANALES:** 5 horas, distribuidas en clases teóricas y prácticas de laboratorio.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Física II es el segundo de tres cursos de Física incluidos en el Plan de Formación del Bachillerato Técnico Profesional Industrial. Su incorporación al Plan, obedece a la necesidad de formar ciudadanos capaces de comprender los fenómenos naturales y las transformaciones del entorno producto de la actividad humana; de contribuir al desarrollo del país mediante la solución de problemas de carácter científico tecnológico.

Este curso trata de las leyes que rigen el movimiento mecánico, en particular las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía. Se estudia el movimiento de la partícula en una y dos dimensiones y el equilibrio de los cuerpos rígidos, bajo condiciones que incluyen fuerzas de fricción por rozamiento. El trabajo experimental se apoya en los fundamentos de mediciones e incertidumbres tratados en el curso de Física I.

La importancia de la Física II en la formación profesional radica en sus aportes científicos, métodos y procedimientos, que facilitan la adquisición de nuevos conocimientos y la resolución de problemas, desarrollando a la vez, habilidades, actitudes y hábitos que le permiten al individuo adaptarse a los cambios tecnológicos que se producen e insertarse con éxito en el proceso de globalización.

La Física II en el Bachillerato Técnico Profesional Industrial, contribuye a que el alumno y la alumna adquieran, una formación humanística, científica y técnica, que lo conduce a actuar de la forma responsable en la manipulación de equipo de laboratorio para efectuar medidas de cantidades asociadas al movimiento de la partícula en una y dos dimensiones, las interacciones producidas entre ellas cuando interviene o no la fuerza de fricción y el equilibrio rotacional, al describir procesos vinculados con el consumo y el intercambio de energía, que guardan relación con el trabajo que realizan las máquinas, al comunicar, en forma oral y escrita, resultados de actividades experimentales y de consultas bibliográficas relacionados con procesos físicos y técnicos para resolver problemas tanto de carácter académico docente como de la vida diaria aplicando los conocimientos, métodos y procedimientos que le proporciona la asignatura y actuar con responsabilidad, honradez y actitud crítica frente a situaciones que surgen en su actividad diaria.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La Física II para el Bachillerato Técnico profesional Industrial, está dirigida a:

1. Contribuir a la formación de una concepción científica del mundo, revelando la existencia de las interacciones entre cuerpos y las leyes que rigen el movimiento, la deformación y el equilibrio de los cuerpos.
2. Formar en los y las estudiantes actitudes proclives hacia la utilización del método científico como herramienta para la solución de problemas y la adquisición de nuevos conocimientos; para una justa valoración de la energía como bien social.

3. Desarrollar en los y las alumnas, habilidades de tipo:
  - a. Motriz; relacionadas con el montaje y la manipulación de equipos de laboratorio, construcción de tablas, trazado de gráficos que faciliten su futuro desempeño en un campo laboral determinado.
  - b. Intelectuales; relacionadas con el análisis de datos experimentales (tablas, gráficos, etc.), cálculos matemáticos e interpretación de gráficos y resultados.
  - c. Comunicativas; relacionadas con la redacción de informes, exposiciones escritas y orales.
4. Fomentar en los y las estudiantes, hábitos y actitudes, tales como la tenacidad, perseverancia, honradez, orden, estudio y pensamiento crítico.
5. Contribuir al desarrollo de la educación estética de los alumnos apreciando la belleza y coherencia de los fenómenos asociados al movimiento y a la energía.
6. Generar en los alumnos una actitud proclive a la justa valoración del papel relevante desempeñado por la medición en el desarrollo de la técnica y la adquisición de conocimientos.
7. Contribuir a que los y las estudiantes asimilen un sistema de conocimientos de la mecánica y dinámica desarrollando a la vez, habilidades que los capaciten para clasificar, caracterizar y explicar los fenómenos mecánicos y dinámicos, precisando las condiciones en que ocurren.
8. Propiciar situaciones que conduzcan a los y las estudiantes a realizar actividades teóricas y experimentales para extraer información cualitativa y cuantitativa, hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicaciones, en las cuales se interrelacionan los diversos fenómenos mecánicos y dinámicos estudiados, las leyes físicas fundamentales que los describen, y dentro de los límites del álgebra, la geometría y la trigonometría correspondientes a este nivel.

#### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

El egresado y la egresada del Bachillerato Técnico profesional Industrial, al cursar la asignatura de Física II, serán competentes para:

1. Describir el movimiento traslacional de los cuerpos mediante la aplicación de las leyes de Newton, las ecuaciones de la cinemática y el principio de conservación de energía.
2. Aplicar los conocimientos relacionados con la cinemática, el equilibrio rotacional y la conservación de la energía para describir procesos, diseñar, construir y reparar estructuras, equipos e instrumentos.
3. Aplicar los conocimientos relacionados con la teoría de la medición en la solución de problemas prácticos manipulando correctamente los instrumentos de medición que se utilizan para la determinación de cantidades relacionadas con la cinemática bidimensional, dinámica de rotación, equilibrio y energía.
4. Presentar correctamente los informes de laboratorio y tareas, cumpliendo con la exigencia de la organización y disciplina en el trabajo.

**UNIDAD I:** DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

**UNIDAD II** EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS

**UNIDAD III:** TRABAJO Y ENERGÍA

## UNIDAD I: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

1. Al finalizar la Unidad I del programa de Física II, el y la estudiante serán competentes para:
2. Utilizar instrumentos en combinación con los fundamentos de la teoría de medición para determinar la magnitud de fuerzas.
3. Describir el comportamiento de la fuerza de fricción por rozamiento cuando actúa sobre un objeto que se encuentra en reposo o moviéndose con o sin aceleración.
4. Resolver problemas teóricos y experimentales, cualitativos y cuantitativos hasta el nivel de reproducción con variantes y aplicación, usando las leyes de Newton en combinación con las ecuaciones de la cinemática, bajo las condiciones siguientes:
  - a. Las fuerzas ejercidas sobre los cuerpos y las cantidades del movimiento de los mismos han de estar contenidas en el mismo plano.
  - b. El número máximo de fuerzas actuando sobre un cuerpo será de cuatro.
  - c. El número máximo de cuerpos que interviene en el movimiento será de dos.
  - d. Las fuerzas ejercidas sobre los cuerpos han de ser de magnitud constante, excepto las elásticas.
  - e. Para el caso de cuerpos ligados, la magnitud de sus aceleraciones ha de ser igual.
5. Elaborar informes escritos de actividades experimentales, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**TIEMPO:** 30 horas clase.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconocen en diversas situaciones que el cambio de movimiento o de configuración de un objeto es causado por la acción hecha por otro cuerpo. | ■ Causa acción y efecto.<br>▲ Análisis e interpretación.<br>▲ Identificación de variables.<br>● Valoración de las opiniones.<br>● Actitud científica. | Analizan situaciones para describir el comportamiento de los objetos, en cuanto al cambio en su estado de movimiento, y su forma, identificando causa, acción y efecto.                                                                                                                                                   |
| Establecen los elementos fundamentales del fenómeno de interacción.                                                                           | ■ Interacción.<br>▲ Análisis e interpretación.<br>▲ Identificación de variables.<br>● Valoración de las opiniones.<br>● Actitud científica.           | Analizan situaciones tales como el patear una pelota o una piedra, el estirar un resorte o una honda de hule para establecer, si como resultado de la acción ejercida sobre tales objetos, estos ejercen acciones sobre las personas que las ejecutan.<br><br>Participan en la elaboración de un concepto de interacción. |
| Enuncian el concepto “fuerza” en términos de interacción.                                                                                     | ■ Fuerza: Definición física y operacional.<br>▲ Exposición oral y escrita.<br>● Valoración de las opiniones.                                          | Discuten acerca de la relación existente entre el fenómeno de interacción y la fuerza, redactando un concepto físico de este término.                                                                                                                                                                                     |





| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Reconocen las condiciones en que un cuerpo se encuentra en estado de equilibrio traslacional.</p> <p>Relacionan la fuerza neta ejercida sobre un cuerpo utilizando la segunda ley de Newton.</p> <p>Clasifican fuerzas de acuerdo a la naturaleza de su origen.</p> <p>Establecen los elementos fundamentales de la tercera ley de Newton.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuerza Normal.</li> <li>■ Fuerza de fricción.</li> <li>■ Tensión.</li> <li>■ Fuerza elástica.</li> <br/> <li>▲ Análisis e interpretación.</li> <li>▲ Identificación de variables.</li> <li>● Valoración de las opiniones.</li> <li>● Actitud científica.</li> <br/> <li>■ Tercera Ley de Newton</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Identificación de variables</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Tabulación de datos</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Presentación de resultados</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales</li> <li>■ Fuerza de fricción: cinética y estática</li> <li>■ Coeficientes de fricción estática y cinética</li> <li>Operaciones de cálculo</li> <li>■ Redacción de informes</li> <li>■ Uso adecuado del Trabajo en el laboratorio</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> <li>● Trabajo metódico</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>● equipo y del espacio físico</li> <li>■ Diagrama de cuerpo libre</li> <li>■ Peso real y peso aparente</li> <li>▲ Construcción de diagramas de cuerpo libre</li> <li>● Analizan situaciones</li> </ul> | <p>Representan gráficamente la fuerza de reacción que por contacto, una superficie ejerce sobre un objeto en dirección perpendicular a la misma (Normal).</p> <p>Representan gráficamente la fuerza de reacción que por contacto, una superficie ejerce sobre un objeto en dirección paralela a la misma (Fricción).</p> <p>Identifican la dirección de la fuerza que se ejerce sobre un cuerpo por medio de una cuerda o cadena.</p> <p>Realizan actividades experimentales a fin de establecer la magnitud de la acción y de la reacción que se producen cuando interaccionan dos cuerpos en condiciones estáticas.</p> <p>Realizan actividades experimentales para establecer la relación existente entre la fuerza de fricción y la fuerza normal tanto en el estado estático como cinético.</p> <p>Analizan el estado de movimiento de un cuerpo, identificando la fuerza que ejerce una superficie particular sobre el mismo, determinando sus componentes, perpendicular, (normal) y tangencial (fricción).</p> <p>Construyen diagramas de cuerpo libre para partículas en diversas situaciones.</p> <p>Analizan situaciones para diferenciar los términos peso real y peso aparente.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Distinguen entre “fricción estática” y “fricción cinética”.</p> <p>Aplican las leyes de Newton en la solución de problemas.</p> <p>Determinan experimentalmente, el coeficiente de fricción estática de dos superficies en contacto.</p> | <p>■ Coeficiente de fricción: estática y cinética</p> <p>▲ Manejo de instrumentación</p> <p>▲ Medición de cantidades</p> <p>▲ Tabulación de datos</p> <p>▲ Análisis e interpretación</p> <p>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</p> <p>▲ Operaciones de cálculo</p> <p>▲ Presentación de resultados</p> <p>▲ Redacción de informes</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> | <p>Realizan un experimento para determinar el coeficiente de fricción estática entre superficies, utilizando el plano inclinado.</p> |

#### RECURSOS DIDACTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales:

- Guías para prácticas de laboratorio
- Carritos
- Balanza
- Soporte
- Plano inclinado
- Dinamómetros
- Cronómetros
- Ticómetros
- Cuerdas
- Resortes
- Juego de pesas
- Computadora personal
- Data Show

##### Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:

- Serway, R. A. y Faughn J. S. “Física”, 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002)
- Giancoli, D.C., “Física”, 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991)
- Tippens P. E., “Física, Conceptos y Aplicaciones”, 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999)
- Bueche, F. “Fundamentos de Física”, 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990)
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. “Física”, 2ª. Edición (Limusa 1992)
- Alvarenga, B. y Máximo, A., “Física General”, 3ª edición (Harla, 1983)
- Suazo Maximino, “Mediciones e Incertidumbres”, (en prensa).

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

1. Presentación de problemas resueltos mediante la aplicación de las leyes de Newton en combinación con las ecuaciones de la cinemática y bajo las condiciones siguientes:
  - a) Las fuerzas ejercidas sobre los cuerpos y las cantidades del movimiento de los mismos han de estar contenidas en el mismo plano.
  - b) El número máximo de fuerzas actuando sobre un cuerpo será de cuatro.
  - c) El número máximo de cuerpos que intervienen en el movimiento será de dos.
  - d) Las fuerzas ejercidas sobre los cuerpos han de ser de magnitud constante, excepto las elásticas.
  - e) Para el caso de cuerpos ligados, la magnitud de sus aceleraciones ha de ser igual.
2. Demostración de la capacidad para medir fuerzas, en condiciones de equilibrio y de movimiento con aceleración constante.
3. Presentación de informes de las prácticas de laboratorio y de otras tareas ejecutadas durante el desarrollo de la unidad.

## UNIDAD II: EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Al finalizar la Unidad II del programa de Física II, el y la estudiante serán competentes para:

1. Aplicar el concepto de torque o momento de una fuerza en el diseño y construcción de estructuras, en la determinación de la posición del centro de gravedad para un sistema de partículas y para un cuerpo rígido.
2. Caracterizar el estado de equilibrio rotacional de un cuerpo rígido.
3. Resolver problemas teóricos y experimentales, cualitativos y cuantitativos hasta el nivel de reproducción con variantes y aplicación, usando las condiciones de equilibrio relacionados con:
  - a. el cálculo de fuerzas ejercidas sobre un cuerpo en equilibrio rotacional.
  - b. la determinación de la posición del centro de gravedad en objetos sólidos.
4. Elaborar informes escritos de actividades experimentales, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**TIEMPO:** 30 horas clase

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interpretan correctamente el concepto de centro de masa y localizan su posición para sistemas con distribución discreta y continua de masa. | ■ Centro de masa<br>■ Posición del centro de masa de un sistema de partículas y de un cuerpo rígido<br>▲ Análisis y aplicación de conceptos<br>● Actitud científica                                                                                                                                                                                                           | Discuten el papel que juega el centro de masa en el movimiento de un sistema, utilizando como ejemplo salto de altura con garrocha ejecutado por los atletas.<br><br>Determinan experimentalmente la posición del centro de masa de objetos planos y de sistemas compuestos por dos cuerpos unidos mediante una varilla rígida. |
| Investigan las condiciones en las cuales un objeto puede considerarse como un cuerpo rígido.                                                | ■ Cuerpo rígido.<br>▲ Consulta de libros de texto<br>● Citación de fuentes de consulta<br>▲ Análisis e interpretación de procesos<br>▲ Observación y cálculo<br>▲ Estrategias para el trabajo en equipo<br>▲ Operaciones de cálculo<br>▲ Manejo de instrumentación<br>▲ Trabajo en equipo<br>▲ Medición de cantidades físicas<br>▲ Presentación del resultado de una medición | Identifican, en una regla de madera, características no deformables fácilmente por fuerzas externas y que hacen que se mantenga la forma y tamaño fijos.                                                                                                                                                                        |
| Diferencian entre los términos de                                                                                                           | ■ Centro de gravedad y centro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Consultan en bibliografía los términos de                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>centro de masa y centro de gravedad.</p> <p>Interpretan y aplican correctamente el concepto de torque o momento de una fuerza identificando las cantidades necesarias para el cálculo de los torques que experimenta un cuerpo rígido.</p> <p>Describen el equilibrio de estructuras o cuerpos rígidos, aplicando la primera y segunda condiciones de equilibrio.</p> | <p>de masa</p> <p>▲ Consulta de libros de texto</p> <p>● Citación de fuentes de consulta</p> <p>▲ Análisis e interpretación</p> <p>■ Torque o momento de una fuerza</p> <p>■ Torque neto</p> <p>■ Eje de rotación</p> <p>■ Punto de aplicación de una fuerza</p> <p>■ Línea de acción de una fuerza</p> <p>■ Brazo de palanca (momento)</p> <p>▲ Análisis e interpretación de procesos</p> <p>▲ Observación y cálculo</p> <p>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</p> <p>▲ Operaciones de cálculo</p> <p>▲ Manejo de instrumentación</p> <p>▲ Trabajo en equipo</p> <p>▲ Medición de cantidades físicas</p> <p>▲ Presentación del resultado de una medición</p> <p>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Responsabilidad en el trabajo en equipo</p> <p>▲ Operaciones de cálculo</p> <p>● Responsabilidad en el trabajo en equipo</p> <p>▲ Operaciones de cálculo</p> <p>▲ Resolución de ejercicios</p> <p>■ Equilibrio rotacional</p> <p>■ Centro de Gravedad</p> <p>■ Máquinas simples</p> <p>● Valoración crítica</p> <p>▲ Análisis e interpretación</p> <p>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</p> <p>● Actitud científica</p> <p>▲ Análisis e interpretación de procesos</p> <p>▲ Observación y cálculo</p> <p>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</p> | <p>centro de gravedad y centro de masa, enfocándose en sus diferencias y similitudes.</p> <p>Hacen oscilar una varilla sólida desde diferentes puntos aplicando fuerzas en diferentes partes para observar su efecto en el estado rotacional del cuerpo.</p> <p>Localizan posibles ejes de rotación asociados a un cuerpo rígido cuando sobre él actúan fuerzas externas al mismo.</p> <p>Analizan un caso concreto en el cual hay un cuerpo rígido sometido a varias fuerzas realizando las siguientes acciones:</p> <p>a) Identifican la línea de acción de cada una de las fuerzas aplicadas.</p> <p>b) Determinan el brazo de palanca de una fuerza con respecto a un eje de rotación.</p> <p>c) Identifican el “punto de aplicación” de una fuerza.</p> <p>Analizan el papel que juega el centro de gravedad en el equilibrio de los cuerpos rígidos.</p> <p>Determinan experimentalmente y analíticamente, el centro de gravedad de un cuerpo rígido equilibrándolo sobre un punto de apoyo y aplicándole la segunda condición de equilibrio.</p> <p>Resuelven ejercicios teóricos considerando las cantidades necesarias para el cálculo de torques y la</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                        | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                       | ▲ Operaciones de cálculo<br>▲ Manejo de instrumentación<br>▲ Trabajo en equipo<br>▲ Medición de cantidades físicas<br>▲ Presentación del resultado de una medición | descripción del equilibrio rotacional, involucrando una o más fuerzas. |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales:

- Guías didácticas para prácticas de laboratorio
- Calculadoras científicas
- Diseños de experiencias de cátedra
- Revistas de carácter científico
- Cuerdas
- Esferas u objetos metálicos
- Soporte
- Escuadras, reglas y transportador
- Juego de lápices de colores
- Cartulinas
- Tijeras
- Reglas de madera
- Cuerpos rígidos
- Juego de pesas

##### Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:

- Serway, R. A. y Faughn J. S. “Física”, 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002)
- Giancoli, D.C., “Física”, 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991)
- Tiplers P. E., “Física, Conceptos y Aplicaciones”, 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999)
- Bueche, F. “Fundamentos de Física”, 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990)
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. “Física”, 2ª. Edición (Limusa 1992)
- Alvarenga, B. y Máximo, A., “Física General”, 3ª edición (Harla, 1983)
- Suazo Maximino, “Mediciones e Incertidumbres”, (en prensa).

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

1. Demostración de capacidad para aplicar el concepto de torque o momento de una fuerza en el diseño y construcción de estructuras, en la determinación de la posición del centro de gravedad para un sistema de partículas y para un cuerpo rígido.
2. Caracterización del estado de equilibrio rotacional de un cuerpo rígido.
3. Presentación de problemas resueltos, teóricos y experimentales, cualitativos y cuantitativos, hasta el nivel de reproducción con variantes y aplicación, usando las condiciones de equilibrio relacionados con el cálculo de fuerzas ejercidas sobre un cuerpo en equilibrio rotacional.
4. Presentación de informes escritos de prácticas de laboratorio, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.



### UNIDAD III: TRABAJO Y ENERGÍA

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Al finalizar la Unidad III del programa de Física II, el y la estudiante serán competentes para:

1. Describir la relación existente entre la energía, las máquinas y el trabajo realizado por éstas.
2. Valorar la importancia de la energía para el transporte y la construcción de carreteras y edificios.
3. Resolver problemas teóricos experimentales cualitativos y cuantitativos hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicación utilizando el concepto de trabajo, el teorema del trabajo y la variación de la energía cinética, el principio de conservación de la energía mecánica, el teorema generalizado del trabajo neto y la variación de la energía mecánica, en combinación con las leyes de Newton y las ecuaciones de la cinemática relacionados con:
  - a. El cálculo del trabajo ejecutado por fuerzas constantes, interviniendo de una a cuatro fuerzas posibles, contenidas en el mismo plano, entre las cuales se encuentran la fuerza gravitacional, la fuerza normal, la fuerza de fricción cinética o estática y alguna otra fuerza ejercida por otro agente
  - b. El cálculo del trabajo ejecutado por una fuerza variable como el área bajo la curva  $F=F(x)$  cuando se vean involucradas figuras geométricas tales como rectángulos y triángulos rectángulos
  - c. El cálculo de la energía cinética o la rapidez de un cuerpo incluyendo casos en los cuales se requiera la aplicación del teorema del trabajo y la variación de la energía cinética
  - d. El cálculo de la rapidez de un objeto, la deformación de un resorte, la altura que alcanza un cuerpo lanzado verticalmente o sobre una superficie lisa, mediante el uso del principio de conservación de la Energía Mecánica.
  - e. El cálculo de la potencia entregada a un objeto por una grúa, un automóvil, una persona, etc.
4. Elaborar informes escritos de actividades experimentales, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**TIEMPO:** 20 horas clase.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Describen cualitativamente el estado mecánico de un objeto o sistema, considerando su estado de movimiento y su configuración. | ■ Estado mecánico interpretación y reconocimiento.<br>▲ Exposición oral y escrita                                                             | Identifican algunas variables que pueden servir para caracterizar el estado mecánico de un sistema considerando su estado de movimiento y su configuración. |
| Diferencian los conceptos de trabajo y trabajo neto.                                                                           | ■ Trabajo mecánico: realizado por una fuerza constante, realizado por un conjunto de fuerzas<br>■ Trabajo neto<br>▲ Análisis e interpretación | Analizan el efecto de una y de varias fuerzas aplicadas a un objeto en relación con el cambio de su estado mecánico.                                        |
| Interpretan físicamente el teorema                                                                                             | ● Valoración de las opiniones                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>del trabajo y la variación de la energía cinética.</p> <p>Vinculan la energía potencial de un sistema con su configuración.</p> <p>Interpretan físicamente el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>Interpretan y aplican correctamente, el teorema generalizado del trabajo neto y la variación de la energía mecánica en la solución de problemas teóricos y prácticos donde intervienen fuerzas no conservativas.</p> <p>Interpretan el concepto de potencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Energía cinética</li> <li>■ El teorema del trabajo y la variación de la energía cinética</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>● Valoración de las opiniones</li> <br/> <li>■ Fuerzas conservativas y no conservativas</li> <li>■ Energía potencial</li> <li>■ Energía potencial elástica</li> <li>■ Energía potencial gravitatoria</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>▲ Elaboración de un resumen</li> <li>● Valoración de las opiniones</li> <br/> <li>■ Energía mecánica</li> <li>■ Principio de conservación de la energía mecánica</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>▲ Elaboración de un resumen</li> <li>● Valoración de las opiniones</li> <br/> <li>■ Teorema generalizado del trabajo neto y la variación de la energía mecánica.</li> <li>▲ Análisis comparativo</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <br/> <li>▲ Observación y cálculo</li> <li>▲</li> <li>▲</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo</li> <br/> <li>■ Potencia: media y constante</li> </ul> | <p>Analizan el significado del teorema del trabajo y la variación de la energía cinética estableciendo las condiciones en que se aplica.</p> <p>Diferencian entre fuerzas conservativas y no conservativas analizando el trabajo requerido al trasladar un objeto entre dos puntos en el espacio, a lo largo de distintas trayectorias y comparando el trabajo realizado por cada una de las fuerzas gravitacional, elástica y fricción.</p> <p>Analizan la capacidad de un resorte deformado (estirado) para realizar trabajo sobre un objeto.</p> <p>Establecen que la energía potencial gravitacional relacionada a un objeto está asociada a la presencia de la tierra y a la configuración del sistema objeto-Tierra.</p> <p>Reconocen que en los sistemas mecánicos tales como: resortes, red de bomberos, bandas elásticas, etc., se almacena energía potencial en virtud a la deformación de los mismos.</p> <p>Caracterizan un sistema aislado en función de las fuerzas externas al mismo.</p> <p>Establecen que la energía mecánica de un sistema, está constituida por las energías potencial y cinética.</p> <p>Analizan las transformaciones de energía (de potencial a cinética y viceversa) que se producen cuando un sistema aislado pasa de un estado mecánico a otro.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Explican la relación existente entre la energía, las máquinas y su utilización en el transporte, y en la construcción de carreteras y edificios.</p> <p>Caracterizan la energía eólica.</p> | <p>▲ Análisis e interpretación<br/> ▲ Análisis y aplicación de conceptos<br/> ▲ Elaboración de un resumen<br/> ● Valoración de las opiniones</p> <p>■ Las máquinas: La energía requerida y el trabajo que realizan<br/> ▲ Análisis e interpretación<br/> ▲ Análisis y aplicación de conceptos<br/> ▲ Elaboración de un resumen<br/> ● Valoración de las opiniones</p> <p>■ Energía eólica<br/> ▲ Elaboración de ensayos<br/> ▲ Consulta de libros de texto<br/> ● Actitud científica<br/> ● Honestidad en la presentación de resultados experimentales<br/> ● Responsabilidad en el trabajo en equipo</p> | <p>Realizan actividades experimentales para determinar la rapidez de una partícula mediante la aplicación de la conservación de la energía mecánica.</p> <p>Analizan el comportamiento de un péndulo real específicamente en lo que se relaciona a la disminución paulatina de su amplitud con el tiempo.</p> <p>Desarrollan un experimento para determinar el coeficiente de fricción cinético entre la superficie de una mesa y la superficie de un bloque, aplicando el teorema generalizado del trabajo neto.</p> <p>Resuelven problemas utilizando la ley de la conservación de la energía, incluyendo fuerzas de fricción.</p> <p>Analizan la relación del trabajo realizado en razón al tiempo empleado, estableciendo que la potencia es una medida de rapidez con que se transfiere energía.</p> <p>Investigan la relación existente entre la energía, las máquinas y el trabajo realizado por éstas, especialmente en el área del transporte y en la construcción de carreteras y edificios, divulgando los resultados a través de un mural.</p> <p>Elaboran un ensayo con base en información recolectada en el cual se caracterice la energía eólica y se describa cualitativamente los procesos para su utilización en la extracción de agua de pozos y en los molinos para moler granos.</p> |

## **RECURSOS DIDACTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales:**

- Resortes
- Juegos de pesas
- Estroboscopio electrónico
- Ticómetro
- Cinta métrica
- Soporte universal
- Esferas de metal
- Hojas de afeitar
- Papel carbón
- Papel periódico
- Hilo
- Cinta adhesiva

### **Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:**

- Serway, R. A. y Faughn J. S. "Física", 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002)
- Giancoli, D.C., "Física", 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991)
- Tippens P. E., "Física, Conceptos y Aplicaciones", 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999)
- Bueche, F. "Fundamentos de Física", 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990)
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. "Física", 2ª. Edición (Limusa 1992)
- Alvarenga, B. y Máximo, A., "Física General", 3ª edición (Harla, 1983)
- Suazo Maximino, "Mediciones e Incertidumbres", (en prensa).

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

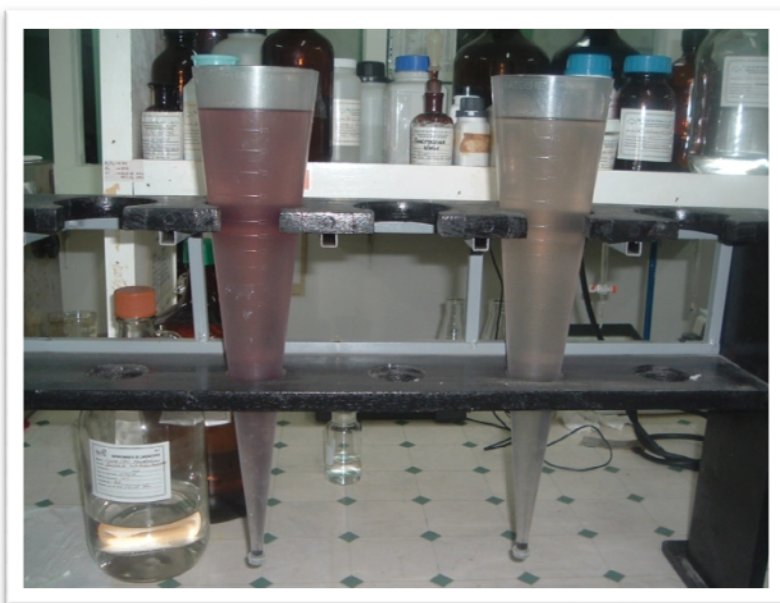
1. Presentación de problemas resueltos, de manera independiente, mediante la aplicación de los conceptos básicos y los principios introducidos en esta unidad, en combinación con las leyes de Newton y relacionados con:
  - a. El cálculo del trabajo ejecutado por fuerzas constantes, interviniendo de una a cuatro fuerzas posibles, contenidas en el mismo plano, entre las cuales se encuentran la fuerza gravitacional, la fuerza normal, la fuerza de fricción cinética o estática y alguna otra fuerza ejercida por otro agente.
  - b. El cálculo del trabajo ejecutado por una fuerza variable como el área bajo la curva  $F=F(x)$  cuando se vean involucradas figuras geométricas tales como rectángulos y triángulos rectángulos.
  - c. El cálculo de la energía cinética o la rapidez de un cuerpo incluyendo casos en los cuales se requiera la aplicación del teorema del trabajo y la variación de la energía cinética.
  - d. El cálculo de la rapidez de un objeto, la deformación de un resorte, la altura que alcanza un cuerpo lanzado verticalmente o sobre una superficie lisa, mediante el uso del principio de conservación de la Energía Mecánica.
  - e. El cálculo de la potencia entregada a un objeto por una grúa, un automóvil, una persona, etc.
2. Demostración de capacidad para aplicar el principio de conservación de la energía mecánica, el teorema generalizado del trabajo neto y la variación de la energía mecánica, involucrando las energías cinética, potencial gravitacional y potencial elástica.
3. Presentación de informes de las prácticas de laboratorio y de otras tareas ejecutadas durante el desarrollo de la unidad.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
AREA CURRICULAR DE:: CIENCIAS NATURALES**

**ASIGNATURA: QUÍMICA I**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARIA DE EDUCACIÓN

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Química I                       |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Primero                         |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4: teóricas 2 y prácticas 2.    |
| DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| <p>La asignatura de Química I está contemplada dentro de la Formación de Fundamento y forma parte del campo de conocimientos de Ciencias Naturales. Está orientada a la introducción de conceptos que permitan la comprensión del mundo químico, partiendo de datos que la realidad inmediata nos proporciona y tomando la experimentación como base de cualquier discusión o información teórica. Los contenidos tratados en este programa incluyen el objeto de estudio de la Química, estructura atómica, enlace químico, reacción química. Mediante estrategias adecuadas de aprendizaje tales como: exposiciones, debates, prácticas de laboratorio, redacción de informes, estudio de casos, entre otros.</p>                                                                                                                                                                            |                                 |
| PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| <p>El propósito general de la asignatura es propiciar el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades y destrezas para manejar de forma adecuada el equipo y material utilizado en el laboratorio de Química y de esta forma participar con criterios propios ante algunos de los problemas que enfrenta la sociedad actual.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.</li><li>• Desarrollar habilidades investigadoras, tanto documentales como experimentales con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.</li><li>• Reconocer las aportaciones culturales que tiene la Química en la formación integral del individuo, así como las implicaciones que tienen las mismas tanto en el desarrollo de la tecnología como en sus aplicaciones para el beneficio de la sociedad.</li><li>• Interpretar la terminología científica para emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para explicarla en el lenguaje cotidiano.</li><li>• Demostrar interés y sensibilidad frente a problemas de contaminación por elementos químicos.</li></ul> |                                 |
| UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
| <b>UNIDAD I:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Objeto de estudio de la Química |
| <b>UNIDAD II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Estructura atómica              |
| <b>UNIDAD III:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enlace químico                  |
| <b>UNIDAD IV:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Reacción química                |

## UNIDAD I: OBJETO DE ESTUDIO E IMPORTANCIA DE LA QUÍMICA

### COMPETENCIA DE LA UNIDAD

Describir el objeto de estudio de la Química y su relación con otras ciencias, mediante la aplicación de los conceptos que involucren el uso de las propiedades de la materia, la energía y su interrelación.

TIEMPO: 5 horas semestrales, 4 horas semanales.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                    | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describen el objeto de estudio de la Química y su relación con otras ciencias.</li> <li>• Describen la importancia de la química en la sociedad actual.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Concepto de Química</li> <li>■ Relación de la Química con otras ciencias.</li> <li>■ Ramas de la Química y su aplicación.</li> <li>▲ Interpretación y análisis de textos científicos sobre el objeto de estudio de la Química y su relación con otras ciencias.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacen un mapa conceptual sobre la relación entre la química y otras ciencias.</li> <li>- Elaboran boletín relacionado con la lectura de artículos científicos.</li> <li>- Elaboran una lista de científicos con sus respectivas aportaciones químicas a la humanidad.</li> </ul> |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

#### Lecturas seleccionadas.

- Material audiovisual diverso. (software educativos, videos, acetatos, láminas, etc.)
- Guías de interpretación de textos y videos.

#### Bibliografía:

- Castañedo, María de los Ángeles. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2004.
- Brown, T. y Lemay, H. *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 2004.
- Chang, R. *Química*. México, Mc Graw Hill, 2003.
- Silberberg, S. Martin. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2002.

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

Valoración de los conocimientos previos sobre el objeto de estudio de la Química y la materia, mediante: cuestionarios y los trabajos realizados.



## UNIDAD: II ESTRUCTURA ATÓMICA

### COMPETENCIA DE LA UNIDAD:

Identificar la estructura y propiedades del átomo mediante el estudio de los modelos atómicos y la clasificación de los elementos químicos.

**TIEMPO:** 20 horas semestrales, 4 horas semanales

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Explican el concepto de átomo aplicando los postulados de la teoría atómica, reconociendo la participación de los átomos en la formación de la materia.</li> <li>Explican la estructura nuclear del átomo revisando investigaciones sobre radiactividad.</li> <li>Describen la estructura electrónica del átomo a partir del modelo atómico, comprendiendo la organización periódica de los elementos.</li> <li>Describen a los elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, destacando sus propiedades físicas y químicas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teoría atómica <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Interpretación y análisis de textos científicos sobre los postulados de la teoría atómica.</li> </ul> </li> <li>■ Partículas subatómicas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Número atómico y masa atómica</li> <li>■ Isótopos y sus aplicaciones</li> <li>▲ Capacidad de resolver problemas básicos relacionados con partículas subatómicas, número atómico, masa atómica e isótopos.</li> </ul> </li> <li>■ Radiación <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Capacidad de análisis y síntesis de información referente a Radiactividad.</li> <li>● Valoración de los riesgos y beneficios de la radiactividad.</li> </ul> </li> <li>■ Números cuánticos</li> <li>■ Orbitales atómicos</li> <li>■ Configuración electrónica y electrones de valencia.</li> <li>▲ Capacidad de representar la distribución electrónica de diferentes elementos químicos mediante modelos.</li> <li>■ Ubicación y clasificación de los elementos. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grupos y períodos.</li> <li>■ Metales, no metales y metaloides.</li> <li>■ Distribución y configuración Electrónica.</li> <li>■ Valencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidad para trabajar en equipo mediante la interacción constante que implique la toma conjunta de decisiones.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigan y realizan exposiciones sobre los postulados de la teoría atómica.</li> <li>- Resuelven en equipo problemas de aplicación sobre el número atómico y masa atómica.</li> <li>- Elaboran hojas volantes a partir de la lectura de artículos científicos sobre el electrón, neutrón, protón, isótopos.</li> <li>- Interpretan en forma colectiva videos educativos sobre los beneficios y riesgos de la radiactividad.</li> <li>- Enumeran los elementos radiactivos y conocen sus aplicaciones.</li> <li>- Interpretan videos sobre los efectos de la radioactividad en el hombre y ambiente.</li> <li>- Construyen modelos sobre configuración electrónica.</li> <li>- Escriben la configuración electrónica de diferentes elementos e identifican los electrones de valencia.</li> <li>- Elaboran mapas conceptuales sobre las propiedades físicas y químicas de los elementos de acuerdo a la ubicación de éstos en de la tabla periódica.</li> <li>- Elaboran esquemas distribuyendo los electrones en subniveles energéticos y realizan la configuración electrónica en los diferentes niveles</li> <li>- Determinan la valencia de algunos elementos que forman un compuesto.</li> </ul> |

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Ejercicios y cuestionarios impresos.
- Lecturas seleccionadas.
- Material audiovisual diverso. (software educativos, videos, acetatos, láminas, etc.)
- Modelos
- Listas de cotejo.

**Bibliografía:**

- Castañedo, María de los Ángeles. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2004.
- Brown, T. y Lemay, H. *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 2004.
- Chang, R. *Química*. México, Mc Graw Hill, 2003.
- Silberberg, S. Martin. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2002.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Valoración de los conocimientos previos sobre el átomo mediante: cuestionarios y guías de observación en ejercicios de coevaluación.
- Presentación oral explicando el concepto de átomo aplicando los postulados de la teoría atómica.
- Demostración de habilidades en la descripción de la estructura electrónica a partir del modelo atómico.
- Presentación de informe sobre investigaciones de radiactividad.
- Demostración de la responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas para el trabajo en equipo mediante listas de cotejo.
- Explicación de la posición de los elementos en la tabla periódica en función de las propiedades físicas y químicas mediante un mapa conceptual.

## UNIDAD: III ENLACE QUÍMICO

### COMPETENCIA DE LA UNIDAD:

Describir la formación de compuestos a partir del análisis de las formas en que interactúan los átomos y se unen las moléculas.

TIEMPO: 30 horas semestrales, 4 semanales

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Describen los modelos de enlace iónico y covalente considerando las estructuras de Lewis, la regla del octeto y las propiedades periódicas de los elementos, relacionándolas con la estructura de los compuestos.</li> <li>Enuncian los nombres y símbolos de los elementos, a través de sus fórmulas y nomenclatura de compuestos más comunes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enlaces químicos</li> <li>Energía de ionización y afinidad electrónica</li> <li>Números de oxidación</li> <li>Capacidad de utilizar la tabla periódica para predecir números de oxidación, propiedades, fórmulas y tipos de enlaces en los compuestos.</li> <li>Enlace iónico</li> <li>Enlace covalente</li> <li>Estructuras de Lewis</li> <li>Capacidad de resolver ejercicios y problemas de aplicación en forma individual sobre las estructuras de Lewis.</li> <li>Desarrollo de exploraciones y experimentaciones referidas a los diferentes tipos de enlace.</li> <li>Manejo del equipo básico de laboratorio de química.</li> <li>Capacidad de presentar resultados mediante informes sencillos.</li> <li>Moléculas y iones</li> <li>Fórmulas químicas</li> <li>Nomenclatura de los compuestos</li> <li>Dominio de la Nomenclatura y formulación de compuestos químicos inorgánicos.</li> <li>Capacidad de nombrar productos de uso cotidiano por su nombre químico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Discuten mediante exposiciones los modelos de enlace iónico y covalente.</li> <li>Resuelven de forma individual problemas de aplicación relacionados con las estructuras de Lewis.</li> <li>Realizan práctica experimental sobre "Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes".</li> <li>Determinan los números de oxidación, predicen la fórmula y el tipo de enlace de los compuestos que se forman, utilizando la tabla periódica.</li> <li>Estiman las propiedades de los elementos en función de su ubicación en la tabla periódica.</li> <li>Completan tablas escribiendo la fórmula y nombre correcto de los compuestos que se forman al combinarse cationes y aniones.</li> <li>Nombran y formulan compuestos inorgánicos mediante ejercicios en parejas.</li> </ul> |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Ejercicios y cuestionarios impresos.
- Lecturas seleccionadas.
- Guía de práctica de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso. (software educativos, videos, acetatos, láminas, etc.)
- Listas de cotejo.

#### **Bibliografía:**

- Castañedo, María de los Ángeles. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2004.
- Brown, T. y Lemay, H. *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 2004.
- Chang, R. *Química*. México, Mc Graw Hill, 2003.
- Silberberg, S. Martin. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2002.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Demostración de habilidades en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio así como de las habilidades para resolver problemas relacionados con los contenidos de la unidad.
- Presentación de registros cualitativos, acerca de los tipos de enlace, determinados de manera experimental.
- Demostración de la responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas para el trabajo en equipo mediante listas de cotejo.

## UNIDAD IV: REACCIÓN QUÍMICA

### COMPETENCIA DE LA UNIDAD:

Caracterizar los cambios químicos y los factores que los determinan, haciendo uso del lenguaje de la disciplina a partir de la identificación, representación y cuantificación de los agentes que intervienen.

**TIEMPO:** 25 horas semestrales, 4 semanales.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriben ecuaciones químicas correctamente empleando el lenguaje de la disciplina, en la explicación de las transformaciones de las sustancias.</li> <li>• Clasifican las diversas reacciones químicas, de acuerdo con los productos obtenidos a partir de ciertos tipos de reactivos.</li> <li>• Realizan el balanceo de ecuaciones químicas aplicando la ley de conservación de la materia para explicar la necesidad de utilizar coeficientes en las ecuaciones químicas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definición de reacción y ecuación química.</li> <li>■ Significado de los términos y símbolos utilizados en las ecuaciones químicas.</li> <li>▲ Habilidad de interpretar la información que proporcionan las ecuaciones químicas.</li> <li>■ Tipos de reacción química.</li> <li>▲ Habilidad de aplicar el concepto reacción química a situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>▲ Desarrollo de exploraciones y experimentaciones referidas a las reacciones químicas.</li> <li>▲ Manejo del equipo básico de laboratorio de química.</li> <li>▲ Capacidad de presentar resultados mediante informes sencillos.</li> <li>■ Balanceo de ecuaciones químicas.</li> <li>▲ Capacidad de resolver ejercicios y problemas de aplicación en forma individual sobre balanceo de ecuaciones químicas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelven ejercicios donde deben escribir la ecuación química a partir de la descripción de una reacción química y viceversa.</li> <li>- Realizan ejercicios de interpretación de ecuaciones químicas.</li> <li>- Exponen sobre los tipos de reacciones químicas.</li> <li>- Elaboran boletín de los factores físicos y químicos que influyen en una reacción química utilizando recortes de revista.</li> <li>- Realizan práctica experimental sobre "Los tipos de reacción química".</li> <li>*Síntesis o combinación.</li> <li>*Descomposición</li> <li>*Sustitución o reemplazo.</li> <li>*Doble reemplazo</li> <li>- Resuelven de forma individual problemas de balanceo de ecuaciones químicas.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                            | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Describen los riesgos–beneficios que conlleva el desarrollo tecnológico y científico, analizando su impacto en el ambiente y la sociedad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Riesgos y beneficios de la ciencia y la tecnología.</li> <li>● Valoración del conocimiento científico como medio para mejorar la calidad de vida.</li> <li>● Demostración del dominio de los procedimientos de la Ciencia al interpretar los fenómenos del entorno.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretan videos educativos sobre los riesgos y beneficios de la Ciencia y la Tecnología.</li> <li>- Contestan y discuten la guía.</li> </ul> |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Ejercicios y cuestionarios impresos.
- Lecturas seleccionadas.
- Guía de práctica de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso (software educativos, videos, acetatos, láminas, etc.)
- Listas de cotejo.

#### **Bibliografía:**

- Castañedo, María de los Ángeles. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2004.
- Brown, T. y Lemay, H. *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 2004.
- Chang, R. *Química*. México, Mc Graw Hill, 2003.
- Silberberg, S. Martin. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2002

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

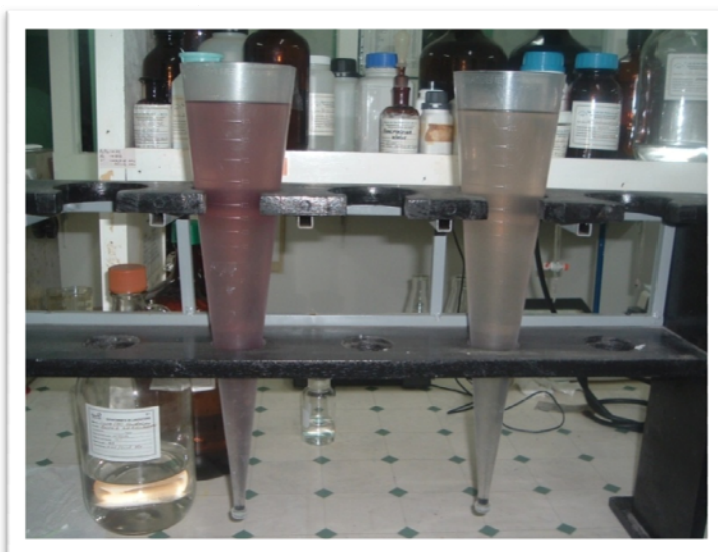
- Presenta oralmente los diferentes tipos de reacciones químicas.
- Demuestra las destrezas en el desarrollo de procedimientos de laboratorio así como habilidades para aplicar los conceptos de la unidad.
- Demuestra responsabilidad, interés científico y habilidades socio-afectivas para el trabajo en equipo.
- Presenta informe de resultados y conclusiones sobre la actividad experimental de reacciones químicas.
- Demuestra dominio en la escritura y balanceo de ecuaciones químicas.
- Participa en discusiones sobre los riesgos y beneficios de la Ciencia y Tecnología.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
AREA CURRICULAR DE:: CIENCIAS NATURALES**

**ASIGNATURA: QUÍMICA II**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**



## SECRETARIA DE EDUCACIÓN

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Química II                   |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Primero                      |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4: teóricas 2 y prácticas 2. |
| DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| <p>La asignatura de Química II está contemplada dentro de la Formación de Fundamento y forma parte del campo de conocimientos de Ciencias Naturales. Está orientada a la continuación de la introducción de conceptos básicos que permitan una comprensión más amplia del mundo químico, partiendo de datos que la realidad inmediata nos proporciona y tomando la experimentación como base de cualquier discusión o información teórica. Los contenidos tratados en este programa incluyen : estequiometría , soluciones y la Química del carbono. Se desarrollarán mediante estrategias adecuadas de aprendizaje tales como: prácticas de laboratorio, proyectos de investigación, lectura interpretativa, análisis y resolución de problemas, entre otros.</p>                                                                                                                           |                              |
| PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |
| <p>El propósito general de esta asignatura está orientado a que el estudiante valore la importancia cuantitativa y cualitativa de los procesos químicos en el entorno ambiental, características de los compuestos del carbono, mediante la determinación de las cantidades de reactivos y productos presentes en una reacción química, así como las implicaciones que tienen en el desarrollo de la tecnología, como en sus aplicaciones para el beneficio de la sociedad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.</li><li>• Utilizar habilidades investigadoras, tanto documentales como experimentales con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.</li><li>• Reconocer las aportaciones culturales que tiene la Química en la formación integral del individuo, así como las implicaciones que tienen las mismas tanto en el desarrollo de la tecnología como en sus aplicaciones para el beneficio de la sociedad.</li><li>• Comprender la terminología científica para emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para explicarla en el lenguaje cotidiano.</li><li>• Demostrar interés y sensibilización frente a problemas de contaminación por elementos químicos</li></ul> |                              |
| UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| <b>UNIDAD I:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Estequiometría.              |
| <b>UNIDAD II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Soluciones.                  |
| <b>UNIDAD III:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Química del carbono.         |

## UNIDAD I: ESTEQUIOMETRÍA

### COMPETENCIA DE LA UNIDAD:

Determinar las cantidades de reactivos y productos involucrados en una reacción química, por medio de la aplicación del concepto de mol; valorando la importancia que tienen este tipo de cálculos en los procesos químicos del entorno ambiental.

**TIEMPO:** 20 horas semestrales, 4 horas semanales.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describen al mol como una unidad básica, útil para medir la cantidad de sustancia y su uso en la cuantificación de las reacciones químicas, identificando las relaciones existentes con la fórmula empírica y molecular de un compuesto y su composición porcentual.</li> <li>• Obtienen el reactivo limitante en una reacción química, la cantidad de producto formado y el porcentaje de rendimiento mediante cálculos estequiométricos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mol y masa molar</li> <li>■ Composición porcentual</li> <li>■ Fórmula empírica y molecular</li> <li>▲ Capacidad de resolver ejercicios y problemas de aplicación sobre masa molar, composición porcentual, fórmula empírica y molecular.</li> <li>■ Estequiometría</li> <li>▲ Capacidad de resolver ejercicios y problemas de aplicación sobre la cuantificación en las reacciones químicas.</li> <li>■ Reactivo limitante</li> <li>▲ Aplicación de conceptos a casos prácticos sobre el reactivo limitante y el porcentaje de rendimiento.</li> <li>▲ Exploraciones y experimentaciones referidas a las relaciones de masa en reacciones químicas.</li> <li>▲ Manejo del equipo básico de laboratorio de química.</li> <li>▲ Capacidad de presentar resultados mediante informes sencillos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelven problemas de aplicación sobre masa molar.</li> <li>- Explican y resuelven ejercicios sobre fórmula empírica, molecular y composición porcentual.</li> <li>- Elaboran mapa conceptual sobre cálculos estequiométricos para obtener el reactivo limitante en una reacción química.</li> <li>- Realizan práctica experimental sobre “Relaciones de masa en reacciones químicas”.</li> </ul> |
| Inferir la importancia que tienen las reacciones químicas en los procesos industriales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidad para argumentar la importancia de las reacciones químicas en los procesos industriales.</li> <li>● Valoración del trabajo en equipo, del orden, rigor y meticulosidad como formas características del trabajo científico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigan en diversos medios sobre las reacciones químicas en los procesos industriales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Demostración del dominio de los procedimientos de la Ciencia al interpretar los fenómenos del entorno.</li> </ul> |                                  |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

- Problemas impresos.
- Lecturas seleccionadas.
- Guía de práctica de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso (software educativo, videos, acetatos, láminas, etc.)
- Listas de cotejo.

#### Bibliografía:

- Castañedo, María de los Ángeles. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2004.
- Brown, T. y Lemay, H. *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 2004.
- Chang, R. *Química*. México, Mc Graw Hill, 2003.
- Silberberg, S. Martin. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2002.

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Presenta informe sobre las reacciones químicas en los procesos industriales.
- Muestra responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas para el trabajo en equipo mediante listas de cotejo.
- Evidencia dominio en la determinación de la cantidad de reactivo limitante mediante la elaboración de un mapa conceptual.
- Evidencia registros cuantitativos, acerca de las relaciones de masa en una reacción química, determinados de manera experimental.
- Evidencia destrezas en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio así como de las habilidades para resolver problemas relacionados con los contenidos de la unidad.

## UNIDAD II: SOLUCIONES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Explicar las diferencias entre los distintos tipos de soluciones, en términos de su composición y cuantificación.

**TIEMPO:** 15 horas semestrales, 4 horas semanales.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican la diferencia entre soluto y disolvente.</li> <li>Analizan los factores que afectan la velocidad de disolución y la solubilidad.</li> <li>Establecen las diferencias entre soluciones saturadas, no saturadas y sobresaturadas en términos de su composición.</li> <li>Cuantifican la concentración del soluto en una disolución, expresándola como concentración molar, molal, normal, porcentual referida a la masa y partes por millón (ppm).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Soluciones <ul style="list-style-type: none"> <li>Factores que afectan la solubilidad y la velocidad de disolución: temperatura, presión, tamaño y agitación de las moléculas.</li> <li>Soluciones saturadas, no saturadas y sobresaturadas.</li> <li>Desarrollo de exploraciones y experimentaciones referidas a los tipos de soluciones.</li> <li>Manejo del equipo básico de laboratorio de química.</li> </ul> </li> <li>Concentración de las Soluciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Molar, molal, normal, Porcentual referida a la masa y partes por millón.</li> <li>Desarrollo de exploraciones y experimentaciones referidas a la concentración de las soluciones.</li> <li>Capacidad de resolver ejercicios y problemas de aplicación sobre la concentración de disoluciones.</li> </ul> </li> <li>Valoración del trabajo en equipo, del orden, rigor y</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionan ejemplos de disoluciones indicando el soluto y el solvente.</li> <li>Exponen haciendo uso de demostraciones sobre los factores que afectan la solubilidad y la velocidad de disolución.</li> <li>Explican y resuelven ejercicios sobre la cuantificación de la concentración de soluto en una disolución.</li> <li>Realizan práctica experimental sobre "Tipos de soluciones" <ul style="list-style-type: none"> <li>*Gas – líquido</li> <li>*Líquido – líquido</li> <li>*Líquido – sólido</li> <li>*Sólido líquido</li> <li>*Sólido – sólido</li> </ul> </li> <li>Realizan ejercicios en parejas sobre las diferentes formas de expresar la concentración de una solución.</li> <li>Realizan práctica experimental sobre "Determinación de la concentración de una solución".</li> <li>Resuelven guía usando los métodos mas comunes para expresar la concentración de las sustancias.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                       | <p>meticulosidad como formas características del trabajo científico.</p> <p>▲ Aplicación de conceptos de concentración a situaciones prácticas.</p> <p>● Habilidad para trabajar en equipo mediante la interacción constante que implique la toma conjunta de decisiones.</p> <p>▲ Capacidad de presentar resultados mediante informes sencillos.</p> <p>● Interpretar los fenómenos del entorno mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos.</p> |                                  |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

- Ejercicios impresos.
- Guías de prácticas de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso (software educativos, videos, acetatos, láminas, etc.)
- Listas de cotejo.

#### Bibliografía:

- Castañedo, María de los Ángeles. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2004
- Brown, T. y Lemay, H. *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 2004.
- Chang, R. *Química*. México, Mc Graw Hill, 1992.
- Whitten, K. W.; Davis, R. E. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 1992.
- Silberberg, S. Martin. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2002.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Explica los factores que afectan la solubilidad y la velocidad de disolución.
- Presenta registros cuantitativos y cualitativos, sobre los tipos de solución y la concentración de soluciones, determinados de manera experimental.
- Demuestra habilidad para determinar si una solución es saturada, no saturada o sobresaturada.
- Manifiesta habilidades de observación y destrezas para aplicar procedimientos durante la experimentación considerando la cuantificación de la cantidad de soluto en una disolución y en la separación de mezclas.
- Demuestra responsabilidad, interés científico, capacidad para trabajar en equipo; tanto en las clases teóricas como en el trabajo de laboratorio; mediante listas de cotejo.

### UNIDAD III: QUIMICA DEL CARBONO

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Formar una visión sintética e integradora de las diversas implicaciones de los compuestos del carbono en diferentes aspectos de la vida diaria, basándose en la experiencia y los conceptos previamente estudiados

**TIEMPO:** 45 horas semestrales, 4 horas semanales.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enumeran las características de los compuestos del carbono.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Características de los compuestos del carbono.</li> <li>▲ Distinguir entre química orgánica y química inorgánica.</li> <li>● Appreciar la creciente variedad de productos químicos sintetizados actualmente.</li> <li>■ Principales aplicaciones de la química del carbono en la industria química.</li> <li>▲ Reconocer productos diversos de uso habitual en la sociedad que han sido sintetizados por la industria química.</li> <li>● Mantener una actitud crítica ante la invasión constante de productos químicos, que pueden alterar el equilibrio ecológico del planeta.</li> <li>■ Representación de moléculas orgánicas. Formula empírica y molecular.</li> <li>▲ Identificar las diferentes formas que pueden representar a un compuesto orgánico.</li> <li>● Actitud científica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigan las aplicaciones industriales y domésticas de la química del carbono.</li> <li>- Analizan la importancia del carbono como elemento imprescindible en los seres vivos y en la sociedad actual.</li> <li>- Analizan las implicaciones de los productos químicos en el entorno.</li> <li>-Elaboran álbum de etiquetas de productos químicos de consumo en el hogar y analizan los compuestos que tiene.</li> </ul>   |
| Clasifican, de acuerdo a sus características, los diferentes tipos de hidrocarburos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos.</li> <li>▲ Identificar las propiedades que caracterizan a los diferentes tipos de hidrocarburos.</li> <li>● Promover el interés por la ciencia.</li> <li>■ Nomenclatura y formulación IUPAC de los hidrocarburos más sencillos.</li> <li>▲ Escribir y nombrar correctamente los hidrocarburos.</li> <li>● .Uso racional de los hidrocarburos.</li> <li>■ El petróleo como fuente natural principal de compuestos orgánicos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan ejercicios sobre la nomenclatura de los hidrocarburos.</li> <li>- Investigan las aplicaciones de los hidrocarburos en la vida diaria.</li> <li>- Representan con modelos de bolas y varillas algunas moléculas de hidrocarburos sencillas.</li> <li>- Investigan alternativas de los derivados del petróleo, que pueden realizarse en el país (ej. biodiesel).</li> <li>- Obtienen biodiesel a partir de</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describen las diferentes aplicaciones industriales, comerciales y domesticas de los alcoholes, fenoles y éteres.</li> <li>• Establecen las semejanzas y diferencias entre los aldehídos y cetonas.</li> <li>• Describen las características de los ácidos orgánicos más comunes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Relacionar el uso del petróleo y su importancia económica y ambiental.</li> <li>● Apreciar la importancia de la industria petroquímica en la sociedad actual.</li> <li>● Promover el uso racional de los derivados del petróleo.</li> <li>■ Alcoholes, fenoles y éteres. Nomenclatura y propiedades físicas.</li> <li>▲ Conocer la importancia industrial y doméstica de los alcoholes, fenoles y éteres.</li> <li>▲ Análisis de las implicaciones del abuso del etanol.</li> <li>● Actitud científica</li> <li>■ Aldehídos y cetonas. Nomenclatura y propiedades físicas.</li> <li>▲ Lectura e interpretación de documentos.</li> <li>● Estimular curiosidad de cómo estos compuestos pueden reaccionar en nuestro organismo.</li> <li>■ Nomenclatura, propiedades físicas y químicas de los ácidos orgánicos.</li> <li>▲ Manejo de instrumentación de laboratorio.</li> <li>● Participación efectiva.</li> </ul> | <p>aceites vegetales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan ejercicios sobre la nomenclatura de los alcoholes, fenoles y éteres.</li> <li>- Obtienen alcohol a partir de la fermentación anaeróbica de la glucosa.</li> <li>- Realizan ejercicios sobre la nomenclatura de los alcoholes, fenoles y éteres.</li> <li>- Investigan como se introducen los compuestos carbonilos en nuestras vidas.</li> <li>- Determinación de la acidez de productos alimentarios (jugo de frutas, vinagre, leche) preparación de jabón.</li> </ul> |



#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Ejercicios impresos.
- Discusiones guiadas.
- Investigaciones prácticas (Tareas individuales y trabajo en equipo)
- Guías de prácticas de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Listas de cotejo.

#### **Bibliografía:**

- Francis A. Carey, Química Orgánica. Mexico, Mc Graw Hill 2005
- Philip S. Bailey, JR, Cristina A. Bailey, *Química Orgánica. Conceptos y Aplicaciones*. Prentice Hall, 1995
- L.G. Wade, Jr, *Química Orgánica*. Pearson Prentice Hall , 2004
- Castaneda, María de los Ángeles. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2004
- Brown, T. y Lemay, H. *Química. La ciencia central*. México, Prentice Hall, 2004.
- Chang, R. *Química*. México, Mc Graw Hill, 1992.
- Whitten, K. W.; Davis, R. E. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 1992.
- Silberberg, S. Martin. *Química General*. México, Mc Graw Hill, 2002

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Explica las propiedades físicas y químicas de los diferentes compuestos orgánicos.
- Enumera las implicaciones de la química del carbono en el ámbito industrial y doméstico.
- Demuestra habilidad para nombrar los compuestos orgánicos de mayor relevancia.
- Manifiesta habilidades de observación y destrezas para aplicar procedimientos durante la experimentación considerando la obtención de los diferentes productos de síntesis sugeridos (alcohol, jabón, biodiesel)
- Demuestra responsabilidad, interés científico, capacidad para trabajar en equipo; tanto en las clases teóricas como en el trabajo de laboratorio, mediante listas de cotejo.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE: CIENCIAS NATURALES**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA I**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Biología I.

**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.

**HORAS SEMANALES:** 4 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Biología, como parte de las ciencias naturales, constituye un vasto ámbito del conocimiento, lo que le ha permitido progresar en las últimas décadas. El desarrollo del conocimiento y de la tecnología ha propiciado el surgimiento y consolidación de numerosas especializaciones científicas. Este fenómeno se ha hecho patente en la biología, en particular, y en las ciencias naturales, en general.

Esta propuesta privilegia la construcción de elementos conceptuales (instrumentos del conocimiento) y desarrolla operaciones intelectuales que permiten un ágil y comprensivo procesamiento de cualquier información y el desarrollo de un aprendizaje significativo, en el que la teoría y la práctica se complementan. Desde esta perspectiva, se espera que las y los estudiantes de bachillerato tengan la posibilidad de apropiarse de las herramientas básicas del conocimiento en el campo de la Biología y desarrollen habilidades de pensamiento que, a su vez, le permitan reconocer, interpretar, representar, explicar y aplicar principios como las leyes del mundo vivo.

Para ello, se aborda una variada temática tal como:

- La biología y su importancia, el estudio de los seres vivos.
- La célula: estructura, funciones y sus procesos metabólicos.
- Reproducción.
- Genética: mecanismos de la herencia.
- Educación ambiental.

Lo que permite el estudio de “lo vivo” como un fenómeno natural y complejo, resultado de un flujo integrado de materia y energía, que se mantiene gracias a complejos engranajes y relaciones de interdependencia, entre el mundo orgánico e inorgánico, haciendo énfasis en el tratamiento secuencial, completo y explicativo de leyes y principios fundamentales, desde las moléculas hasta los ecosistemas, a fin de conocer su organización, estructura, función, aplicación y diversidad, tomando en cuenta su origen y evolución, así como la adaptación y sus relaciones con el medio ambiente.

Considerando en esta disciplina la búsqueda del conocimiento de los fenómenos biológicos universales; iniciando con el estudio de la estructura y fisiología de los seres vivos, hasta llegar a la solución de problemas relacionados con la vida; el estudio de la biodiversidad e interacción de los organismos con su ambiente, la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

Las unidades que se tratan en el presente programa describen los aspectos relevantes, básicos, significativos cognitivos, procedimentales y actitudinales de esta disciplina, para lograr la preparación integral de los futuros profesionales, tanto para enfrentar los retos del campo laboral, como para continuar estudios superiores.

### **PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

El propósito fundamental de la disciplina de Biología del área de Ciencias Naturales, en la formación del Bachillerato Técnico Profesional y en el Bachillerato Científico Humanístico, es lograr, basándose en los conocimientos previos, las competencias generales del área y de la disciplina en particular. Se pretende desarrollar competencias en la comprensión e investigación de la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y comparada; permitiendo intervenir racionalmente en ella.

Propone la participación activa, para la construcción y apropiación de conocimientos científicos significativos, además pretende crear consciencia del valor funcional de la ciencia, de su capacidad para explicar y predecir los fenómenos naturales cotidianos. Esta disciplina contribuye a preparar a las y los estudiantes, para una adecuada inserción en la sociedad, a través del mantenimiento de una buena salud, mediante el desarrollo de una actitud de respeto, cuidado de sí mismo y de los demás; logrando así una mayor eficiencia en el campo laboral, que conlleva al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Además la formación en esta disciplina contribuye a que los y las estudiantes contrarresten el deterioro ambiental que amenaza a la seguridad alimentaria, el equilibrio ecológico, la salud, los recursos energéticos, la atención integral de la familia; considerando los avances científicos y tecnológicos de la actualidad.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Aplicar los conocimientos sobre las funciones y estructuras de los sistemas biológicos en general y del ser humano en particular, para asegurar el mantenimiento de una buena salud, logrando así una mayor eficiencia en el campo laboral.
- Desarrollar una visión analítica y crítica de la relación ser humano-naturaleza, desde una perspectiva de desarrollo integral, para lograr una mejor calidad de vida, considerando los avances científicos y tecnológicos de la actualidad.
- Aplicar el método científico y sus procedimientos para la adquisición de conocimientos de los fenómenos naturales y de las leyes que los rigen, para plantear y resolver problemas cotidianos.
- Utilizar los conocimientos básicos de biología para la interpretación científica y aplicaciones tecnológicas que enfrentará en el mundo laboral, así como para continuar estudios superiores.
- Promover la prevención integral ante la amenaza de los fenómenos naturales y participar en alternativas de solución a problemas medioambientales.
- Valorar críticamente los problemas actuales relacionados con la Biología, después de analizar información proveniente de diferentes fuentes, para formarse una opinión propia, que le permita expresarse y actuar preventivamente.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** La biología y su importancia, el estudio de los seres vivos.
- UNIDAD II** La célula: estructura, funciones y sus procesos metabólicos.
- UNIDAD III:** Reproducción.

## UNIDAD I: LA BIOLOGÍA Y SU IMPORTANCIA, EL ESTUDIO DE LOS SERES VIVOS

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Construyen el concepto de ciencia, biología y explican la importancia de las mismas.</p> <p>Describen las diferentes ramas de la Biología y la importancia de las ciencias auxiliares en los procesos biológicos.</p> <p>Describen las características de los seres vivos, sus constituyentes químicos y su clasificación.</p> <p>Analizar la importancia, estructura y función de los órganos y sistemas del reino animal y vegetal.</p> <p>Realizar mediante experimentos o representación de modelos, los bioelementos y las biomoléculas.</p> | <p>■ Concepto e importancia de la ciencia y la biología.</p> <p>■ Las ramas de la biología.</p> <p>■ Los seres vivos sus constituyentes químicos, clasificación y características.</p> <p>■ Niveles de organización biológica.</p> <p>■ La importancia, estructura, función y enfermedades más comunes de los sistemas biológicos en los organismos del reino animal y vegetal</p> <p>▲ Análisis de la estructura básica, función y enfermedades más comunes en los distintos sistemas biológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de actitudes de responsabilidad, respeto y autonomía al conocer el funcionamiento de su organismo.</li> <li>● Iniciación y cultivo del desarrollo de hábitos y prácticas tendientes a conservar la salud.</li> </ul> <p>■ El entorno como fuente de micro-nutrientes.</p> <p>■ Los elementos biogénicos: características, estructuras y funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollan actitudes de responsabilidad, respeto y autonomía</li> <li>● Desarrollan interés y autonomía para abordar temas relacionados con</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboran cuadros sinópticos y resúmenes con los puntos más importantes de la unidad.</li> <li>- Demuestran habilidades en el manejo del método de experimentación.</li> <li>- Realizan prácticas de laboratorio.</li> <li>- Desarrollan habilidades en la construcción de herbarios, foliarios, insectarios, modelos, disecciones, terrarios, organismos preservados, acuarios, láminas, etc.</li> <li>- Plantean estudios o aplicaciones científicas, ante problemas o dilemas que tengan relación con temas de la unidad.</li> <li>- Analizan láminas y videos.</li> <li>- Construyen modelos anatómicos.</li> <li>- Realizan disecciones.</li> <li>- Investigan en los centros de salud cercanos.</li> <li>- Reciben curso de primeros auxilios.</li> <li>- Participan en discusión dirigida en cada los temas de la unidad.</li> <li>- Realizan exposiciones de los principales sistemas, sus órganos, funciones y cuidados para prevenir enfermedades.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                           | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconocen el valor de la vida en sus distintas manifestaciones. | <p>órganos y sistemas del cuerpo humano.</p> <p>▲ Elaboración de modelos de seguimiento de un fenómeno biológico, de acuerdo a los pasos del método científico.</p> <p>▲ Construcción de modelos que expliquen la dinámica químico-biológica de los sistemas biológicos.</p> <p>● Valoración del cuidado y mantenimiento del equilibrio entre el mundo orgánico e inorgánico para garantizar el funcionamiento de los sistemas biológicos.</p> <p>● Desarrollo de la curiosidad científica frente a la dinámica vital.</p> | <p>- Discuten materiales o revistas, científicas actualizadas, relacionadas con los temas desarrollados.</p> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Valoración de los conocimientos previos, mediante instrumentos tales como: cuestionarios, guías de observación, preguntas orales, etc.
- Seguimiento del alumno (a) en su proceso educativo para guiarlo en la consecución de las competencias propuestas. Este tipo de evaluación considera: ejercicios de auto evaluación y/o coevaluación, investigación-acción, observación participante, etc.
- Revisión en pequeños grupos o mediante debates y exposiciones, los temas desarrollados, a través de presentación de conclusiones, resúmenes, mapas conceptuales entre otras.
- Valoración de las destrezas, juicio crítico, capacidad de análisis, de resolver problemas, en el desarrollo de prácticas de laboratorios en el aula y en el campo.
- Presentación de registros cualitativos y cuantitativos de observaciones y experimentaciones mediante la utilización de rúbricas.
- Valoración de la responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas, para el trabajo en equipo, utilizando registros de participación, iniciativa y colaboración con escalas valorativas según el caso.
- Evaluación de las evidencias de aprendizaje de las y los estudiantes, tales como: productos, desempeños o conocimientos; informes de actividades experimentales y teóricas, participación en discusión, prueba objetiva, etc. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

Ejercicios y cuestionarios impresos.  
Lecturas seleccionadas por el docente y los (as) estudiantes.  
Manual y cuaderno de prácticas de laboratorio.  
Material y equipo de laboratorio.  
Material audiovisual diverso.  
Recursos naturales: hojas, flores, insectos, suelos, etc.  
Modelos.  
Láminas.  
Equipo de primeros auxilios.  
Fichas.  
Rompecabezas y otro material didáctico creativo.  
Consultas en Internet.

### Bibliografía

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. La Vida en la Tierra. 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Inc. A Simon &, Schuster Company. 1997.
- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. Unidad en la diversidad, 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Hispanoamericana, S.A.1997.
- Guyton, A.C Fisiología Humana. 5ª ed. México: Ed. Interamericana. 1984.
- Kimbal, J.B. Biología. México: Interamericana.1986.
- Sainz Cañedo, Luis Carlos, Saldaña Montemayor, Yolanda Argentina y Sainz Almazán, Karla Ivette.Biología 2. La Dinámica de la Vida. 2ª ed. México: Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1998.
- Sadler, T. W. Embriología Médica. 7ª ed. México: Ed. Médica Panamericana.1998.
- Solomón, Eldra Pearl, Berg, Linda y Martín, Diana, Biología. 5ª ed. México: Ed. McGraw-HILL Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2001.
- Tortota, Gerard J. y Grabowski Sandra. Principios de Anatomía y Fisiología. 9ª ed. México: Ed: Oxford. 2002.
- Van de Graff, K.M. y Ward Rhees, R. Anatomía y Fisiología Humana. México: Ed. Interamericana. 1989.

## UNIDAD II: LA CÉLULA: ESTRUCTURA, FUNCIONES Y SUS PROCESOS METABÓLICOS

### COMPETENCIA DE LA UNIDAD

Analizar la unidad estructural y funcional en los sistemas biológicos, así como la complejidad de las funciones celulares en los seres vivos.

**TIEMPO:** 25 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Describen mediante prácticas de laboratorio la estructura y funcionamiento de las células.</p> <p>Valoran la importancia de la vida en general, considerando la complejidad del funcionamiento celular.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La teoría celular y sus postulados.</li> <li>■ La teoría celular en los micro y macro sistemas biológicos.</li> <li>■ Estructura y función de la célula. Funciones celulares.</li> <li>▲ Observación y reconocimiento de las estructuras celulares en diferentes tipos de células.</li> <li>▲ Reconocimiento de diferencias entre células animales y vegetales.</li> <li>■ Fotosíntesis: obtención de la energía.</li> <li>■ Respiración celular.</li> <li>▲ Descripción y resumen de los diferentes procesos observados en la fotosíntesis y la respiración celular.</li> <li>● Desarrollo de actitudes de curiosidad científica y de autonomía, frente a problemas o dilemas relacionados con el funcionamiento de micro y macro sistemas biológicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asisten a proyección de videos.</li> <li>- Realizan observaciones correctas por medio del microscopio o del uso de láminas.</li> <li>- Observan en el microscopio placas de células vegetales y animales.</li> <li>- Elaboran esquemas y modelos tridimensionales.</li> <li>- Realizan prácticas de laboratorio.</li> <li>- Manejan técnicas de laboratorio.</li> <li>- Muestran autonomía y curiosidad científica en la resolución de problemas, relacionados con aplicaciones de la teoría celular en la salud y nutrición (por ejemplo: enfermedades, farmacología, etc.).</li> <li>- Discuten materiales o revistas, científicas actualizadas, relacionadas con los temas desarrollados.</li> <li>- Círculos de estudio para tratar temas relacionados a los temas, aprovechando la información de actualidad de los programas televisivos y de revistas científicas para su discusión.</li> </ul> |



## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

- Ejercicios y cuestionarios impresos.
- Lecturas seleccionadas por el docente.
- Manual y cuaderno de prácticas de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso.
- Modelos tridimensionales.
- Medicamentos.
- Consultas en Internet.

### Bibliografía

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. La Vida en la Tierra. 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Inc. A Simon & Schuster Company. 1997.
- Kimbal, J.B. Biología. México: Interamericana. 1986.
- Sainz Cañedo, Luis Carlos, Saldaña Montemayor, Yolanda Argentina y Sainz Almazán, Karla Ivette. Biología 2. La Dinámica de la Vida. 2ª ed. México: Ed. Prentice-Hall Hispano americana, S.A. 1998.
- Solomón, Eldra Pearl, Berg, Linda y Martín, Diana, Biología. 5ª ed. México: Ed. McGraw-HILL. Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2001.
- Tortota, Gerard J. y Grabowski Sandra. Principios de Anatomía y Fisiología. 9ª ed. México: Ed: Oxford. 2002.

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Valoración de los conocimientos previos, mediante instrumentos tales como: cuestionarios, guías de observación, preguntas orales, etc.
- Seguimiento del alumno (a) en su proceso educativo para guiarlo en la consecución de las competencias propuestas. Este tipo de evaluación considera: ejercicios de auto evaluación y/o coevaluación, investigación-acción, observación participante, etc.
- Revisión en pequeños grupos o mediante debates y exposiciones, los temas desarrollados, a través de presentación de conclusiones, resúmenes, mapas conceptuales entre otras.
- Valoración de las destrezas, juicio crítico, capacidad de análisis, de resolver problemas, en el desarrollo de prácticas de laboratorios en el aula y en el campo.
- Presentación de registros cualitativos y cuantitativos de observaciones y experimentaciones mediante la utilización de rúbricas.
- Valoración de la responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas, para el trabajo en equipo, utilizando registros de participación, iniciativa y colaboración con escalas valorativas según el caso.
- Evaluación de las evidencias de aprendizaje de las y los estudiantes, tales como: productos, desempeños o conocimientos; informes de actividades experimentales y teóricas, participación en discusión, prueba objetiva, etc. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

### UNIDAD III: REPRODUCCIÓN

#### COMPETENCIA DE LA UNIDAD

Analizar la estructura y funcionamiento de los procesos de reproducción en los organismos vivos.

**TIEMPO:** 30 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                    | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES<br>SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Explican el proceso de reproducción en los organismos vivos.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reproducción celular (mitosis, meiosis)</li> <li>▲ Descripción y comparación de las fases: mitosis y meiosis.</li> <li>■ Tipos de reproducción.</li> <li>■ Reproducción en eucariotes y procariotes.</li> <li>■ Reproducción asexual (Gemación, fragmentación, esporulación, multiplicación vegetativa).</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboran esquemas sobre los temas de la unidad.</li> <li>- Analizan láminas y videos de reproducción.</li> <li>- Leen e interpretan modelos hipotéticos.</li> <li>- Asisten a proyecciones sobre el tema.</li> <li>- Participan en discusiones dirigidas.</li> </ul> |
| Detallan la estructura y el funcionamiento del sistema reproductor femenino y masculino. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reproducción sexual (Intervención de gametos). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partenogénesis</li> <li>- Reproducción en humanos.</li> <li>- Ovogénesis.</li> <li>- Espermatogénesis.</li> <li>- Aparato reproductor <ul style="list-style-type: none"> <li>- masculino y femenino.</li> </ul> </li> <li>- Desarrollo de actitudes de responsabilidad, respeto y autonomía, en la vivencia de la sexualidad del humano.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan en el microscopio placas de diferentes tipos de reproducción o con ayudas audiovisuales.</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| Describen el proceso de la fecundación humana y sus exigencias fisiológicas.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fertilidad y fecundación: ciclo ovulatorio, infertilidad masculina.</li> <li>▲ Decodificación de modelos hipotéticos del ciclo ovulatorio y relación existente con la fertilidad.</li> <li>▲ Caracterización de la reproducción sexual y asexual.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demuestran interés y autonomía al abordar temas relacionados con aspectos biológicos.</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| Aplican los cuidados del sistema reproductor para la conservación de la salud.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Infecciones de transmisión sexual, <b>VIH/SIDA, etc.</b></li> <li>■ Métodos anticonceptivos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asisten a charlas con especialistas del área de salud.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| Desarrollan aceptación, respeto y responsabilidad en el manejo                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsabilidad reproductiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuten sobre responsabilidad reproductiva auxiliados por</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                   | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| de aspectos biológicos y psicológicos de la sexualidad. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de la aceptación de los aspectos biológicos y Psicológicos de la sexualidad.</li> <li>● Potenciación de Manifestaciones de respeto y responsabilidad personal en el manejo del cuerpo y en la vivencia de la sexualidad.</li> </ul> | personal capacitado.<br>- Asisten a charlas con personal que profundice en el tema. |

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Valoración de los conocimientos previos, mediante instrumentos tales como: cuestionarios, guías de observación, preguntas orales, etc.
- Seguimiento del alumno (a) en su proceso educativo para guiarlo en la consecución de las competencias propuestas. Este tipo de evaluación considera: ejercicios de auto evaluación y/o coevaluación, investigación-acción, observación participante, etc.
- Revisión en pequeños grupos o mediante debates y exposiciones, los temas desarrollados, a través de presentación de conclusiones, resúmenes, mapas conceptuales entre otras.
- Valoración de las destrezas, juicio crítico, capacidad de análisis, de resolver problemas, en el desarrollo de prácticas de laboratorios en el aula y en el campo.
- Presentación de registros cualitativos y cuantitativos de observaciones y experimentaciones mediante la utilización de rúbricas.
- Valoración de la responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas, para el trabajo en equipo, utilizando registros de participación, iniciativa y colaboración con escalas valorativas según el caso.
- Evaluación de las evidencias de aprendizaje de las y los estudiantes, tales como: productos, desempeños o conocimientos; informes de actividades experimentales y teóricas, participación en discusión, prueba objetiva, etc. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

- Ejercicios y cuestionarios impresos.
- Lecturas seleccionadas por el docente y los (las) estudiantes.
- Manual y cuaderno de prácticas de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso.
- Láminas.
- Especímenes.
- Modelos.
- Consultas en Internet.

## Bibliografía

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. La Vida en la Tierra. 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Inc. A Simon & Schuster Company. 1997.
- Guyton, A.C Fisiología Humana. 5ª ed. México: Ed. Interamericana. 1984.
- Kimbal, J.B. Biología. México: Interamericana 1986.
- Sainz Cañedo, Luis Carlos, Saldaña Montemayor, Yolanda Argentina y Sainz Almazán, Karla Ivette. Biología 2. La Dinámica de la Vida. 2ª ed. México: Ed. Prentice-Hall Hispano americana, S.A. 1998.
- Sadler, T. W. Embriología Médica. 7ª ed. México: Ed. Medica Panamericana.1998.
- Solomón, Eldra Pearl, Berg, Linda y Martín, Diana, Biología. 5ª ed. México: Ed. McGraw-HILL Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2001.
- Tortota, Gerard J. y Grabowski Sandra. Principios de Anatomía y Fisiología. 9ª ed. México: Ed: Oxford. 2002.
- Van de Graff, K.M. y Ward Rhees, R. Anatomía y Fisiología Humana. México: Ed. Interamericana. 1989.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE: CIENCIAS NATURALES**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA II**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARIA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Biología II.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.  
**HORAS SEMANALES:** 4 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Biología, como parte de las ciencias naturales, constituye un vasto ámbito del conocimiento, lo que le ha permitido progresar en las últimas décadas. El desarrollo del conocimiento y de la tecnología ha propiciado el surgimiento y consolidación de numerosas especializaciones científicas. Este fenómeno se ha hecho patente en la biología, en particular, y en las ciencias naturales, en general.

Esta propuesta privilegia la construcción de elementos conceptuales (instrumentos del conocimiento) y desarrolla operaciones intelectuales que permiten un ágil y comprensivo procesamiento de cualquier información y el desarrollo de un aprendizaje significativo, en el que la teoría y la práctica se complementan. Desde esta perspectiva, se espera que las y los estudiantes de bachillerato tengan la posibilidad de apropiarse de las herramientas básicas del conocimiento en el campo de la Biología y desarrollen habilidades de pensamiento que, a su vez, le permitan reconocer, interpretar, representar, explicar y aplicar principios como las leyes del mundo vivo. Para ello, se aborda una variada temática tal como:

- La biología y su importancia, el estudio de los seres vivos.
- La célula: estructura, funciones y sus procesos metabólicos.
- Reproducción.
- Genética: mecanismos de la herencia.
- Educación ambiental.

Lo que permite el estudio de “lo vivo” como un fenómeno natural y complejo, resultado de un flujo integrado de materia y energía, que se mantiene gracias a complejos engranajes y relaciones de interdependencia, entre el mundo orgánico e inorgánico, haciendo énfasis en el tratamiento secuencial, completo y explicativo de leyes y principios fundamentales, desde las moléculas hasta los ecosistemas, a fin de conocer su organización, estructura, función, aplicación y diversidad, tomando en cuenta su origen y evolución, así como la adaptación y sus relaciones con el medio ambiente.

Considerando en esta disciplina la búsqueda del conocimiento de los fenómenos biológicos universales; iniciando con el estudio de la estructura y fisiología de los seres vivos, hasta llegar a la solución de problemas relacionados con la vida; el estudio de la biodiversidad e interacción de los organismos con su ambiente, la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

Las unidades que se tratan en el presente programa describen los aspectos relevantes, básicos, significativos, cognitivos, procedimentales y actitudinales de esta disciplina, para lograr la preparación integral de los futuros profesionales, tanto para enfrentar los retos del campo laboral, como para continuar estudios superiores.

### **PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

El propósito fundamental de la disciplina de Biología del área de Ciencias Naturales, en la formación del Bachillerato Técnico Profesional y en el Bachillerato Científico Humanístico,

es lograr, basándose en los conocimientos previos, las competencias generales del área y de la disciplina en particular. Se pretende desarrollar competencias en la comprensión e investigación de la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y comparada; permitiendo intervenir racionalmente en ella.

Propone la participación activa, para la construcción y apropiación de conocimientos científicos significativos, además pretende crear consciencia del valor funcional de la ciencia, de su capacidad para explicar y predecir los fenómenos naturales cotidianos.

Esta disciplina contribuye a preparar a las y los estudiantes, para una adecuada inserción en la sociedad, a través del mantenimiento de una buena salud, mediante el desarrollo de una actitud de respeto, cuidado de sí mismo y de los demás; logrando así una mayor eficiencia en el campo laboral, que conlleva al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Además la formación en esta disciplina contribuye a que los y las estudiantes contrarresten el deterioro ambiental que amenaza a la seguridad alimentaria, el equilibrio ecológico, la salud, los recursos energéticos, la atención integral de la familia; considerando los avances científicos y tecnológicos de la actualidad.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Aplicar los conocimientos sobre las funciones y estructuras de los sistemas biológicos en general y del ser humano en particular, para asegurar el mantenimiento de una buena salud, logrando así una mayor eficiencia en el campo laboral.
- Desarrollar una visión analítica y crítica de la relación ser humano-naturaleza, desde una perspectiva de desarrollo integral, para lograr una mejor calidad de vida, considerando los avances científicos y tecnológicos de la actualidad.
- Poner en práctica el método científico y sus procedimientos para la adquisición de conocimientos de los fenómenos naturales y de las leyes que los rigen, para plantear y resolver problemas cotidianos.
- Utilizar los conocimientos básicos de biología para la interpretación científica y aplicaciones tecnológicas que enfrentará en el mundo laboral, así como para continuar estudios superiores.
- Promover la prevención integral ante la amenaza de los fenómenos naturales y participar en alternativas de solución a problemas medioambientales.
- Valorar críticamente los problemas actuales relacionados con la Biología, después de analizar información proveniente de diferentes fuentes, para formarse una opinión propia, que le permita expresarse y actuar preventivamente.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Genética: mecanismos de la herencia.

**UNIDAD II** Educación ambiental

## UNIDAD I: GENÉTICA - MECANISMOS DE LA HERENCIA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Analizar las leyes y mecanismos de la herencia.
- Aplicar las leyes y mecanismos de la herencia a través de ejercicios prácticos.
- Analizar los cambios que sufren los organismos a través del tiempo para establecer criterios de comparación entre las diferentes especies de la actualidad.
- Analizar los avances de la biotecnología y su aplicación, mediante la investigación de la estructura y funcionamiento básico de los seres vivos.

**TIEMPO:** 50 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                         | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROCESOS Y ACTIVIDADES<br>SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconocen la importancia, el concepto y campo de estudio de la genética como ciencia.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La genética como ciencia.</li> <li>■ Reproducción celular. El ADN la molécula de la herencia.</li> <li>■ Expresión y regulación genética. Los ácidos nucleicos: ADN y ARN.</li> <li>■ Teoría de la herencia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan trabajos cooperativos de investigación.</li> <li>- Discuten a través de foros y debates sobre la temática tratada en la unidad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aplican los conocimientos básicos de genética para razonar los mecanismos y leyes en que se rige la herencia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leyes de la herencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>- La probabilidad de los acontecimientos genéticos.</li> <li>-Leyes mendelianas.</li> <li>- Teoría cromosómica: determinación genética del sexo.</li> </ul> </li> <li>■ Herencia dominante y recesiva.</li> <li>■ Dihibridismo, trihibridismo, dominancia incompleta.</li> <li>■ Herencias poligénicas.</li> <li>■ Grupos sanguíneos.</li> <li>■ Características ligadas al sexo.</li> <li>▲ Experimentación, con modelos teóricos, de las leyes que rigen los procesos de la herencia.</li> <li>■ Genética humana. Genoma humano.</li> <li>■ Leyes aplicadas a la herencia humana.</li> <li>■ Anomalías hereditarias (síndromes y enfermedades).</li> <li>▲ Decodificación de las leyes de la herencia, presentes en estudios de caso de herencia humana.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentan los videos y lecturas complementarias.</li> <li>- Escuchan conferencias de temas de genética.</li> <li>- Realizan demostración y ejercicios de aplicación genética.</li> <li>- Realizan prácticas de laboratorio :viveros con plantas cuya reproducción sea rápida y así hacer cruces</li> <li>- Desarrollan juegos educativos de genética con material didáctico.</li> </ul> |
| Analizan los avances de la biotecnología y su aplicación, mediante la investigación de la                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beneficios de la aplicación genética.</li> <li>● Potenciación del desarrollo de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuchan conferencias de temas de biotecnología.</li> <li>- Representan la descendencia por</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| estructura y funcionamiento básico de los seres vivos. | una actitud crítica, ante hechos científicos vinculados con la manipulación genética.<br>● Reflexión sobre la diversidad genética y el bienestar humano.<br>● Capacidad de valorar las implicaciones éticas de la biotecnología humana.<br>■ Conceptualización e importancia de la biotecnología.<br>■ Recombinación del ADN en la naturaleza y en los laboratorios de ingeniería genética.<br>▲ Identificación de las aplicaciones que tiene la biotecnología.<br>▲ Usos de la biotecnología en la medicina. | medio de un árbol genealógico de tres generaciones.<br>- Elaboran modelos de ADN y ARN |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

- Ejercicios y cuestionarios impresos.
- Lecturas seleccionadas por el docente
- Manual y cuaderno de prácticas de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso.
- Material didáctico como: dados, cartas, bolas de colores, tarjetas, etc.

### Bibliografía

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. La Vida en la Tierra. 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Inc. A Simon & Schuster Company. 1997.
- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. Unidad en la diversidad. 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Hispanoamericana, S.A.1997.
- Kimbal, J.B. Biología. México: Interamericana. 1986.
- Sainz Cañedo, Luis Carlos, Saldaña Montemayor, Yolanda Argentina y Sainz Almazán, Karla Ivette. Biología 2. La Dinámica de la Vida. 2ª ed. México: Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1998.
- Solomón, Eldra Pearl, Berg, Linda y Martín, Diana, Biología. 5ª ed. México: Ed. McGraw-HILL Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2001.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Valoración de los conocimientos previos, mediante instrumentos tales como: cuestionarios, guías de observación, preguntas orales, etc.
- Seguimiento del alumno (a) en su proceso educativo para guiarlo en la consecución de las competencias propuestas.
- Este tipo de evaluación considera: ejercicios de auto evaluación y/o coevaluación, investigación-acción, observación participante, etc.
- Revisión en pequeños grupos o mediante debates y exposiciones, los temas desarrollados, a través de presentación de conclusiones, resúmenes, mapas conceptuales entre otras.
- Valoración de las destrezas, juicio crítico, capacidad de análisis, de resolver problemas, en el desarrollo de prácticas de laboratorios en el aula y en el campo.
- Presentación de registros cualitativos y cuantitativos de observaciones y experimentaciones mediante la utilización de rúbricas.
- Valoración de la responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas, para el trabajo en equipo, utilizando registros de participación, iniciativa y colaboración con escalas valorativas según el caso.

Evaluación de las evidencias de aprendizaje de las y los estudiantes, tales como: productos, desempeños o conocimientos; informes de actividades experimentales y teóricas, participación en discusión, prueba objetiva, etc. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

## UNIDAD II: EDUCACIÓN AMBIENTAL

### COMPETENCIA DE LA UNIDAD

Establecer las relaciones entre la materia, energía y los mecanismos que afectan el equilibrio de los ecosistemas del planeta.

**TIEMPO** : 30 horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Definen con propiedad el vocabulario básico de educación ambiental.</p> <p>Esquematizan redes y cadenas describiendo los movimientos energéticos en el ecosistema.</p> <p>Describen los principales procesos de contaminación del planeta y muestran sensibilidad para prevenir los daños causados por eventos adversos.</p> <p>Aplican estrategias apropiadas para la conservación del medio ambiente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definición e importancia del campo de estudio de la educación ambiental.</li> <li>■ La ecología y la relación con otras ciencias.</li> <li>■ Ecosistemas: unidad estructural y funcional de la ecología.</li> <li>■ Los componentes bióticos y abióticos que forman el ecosistema (tipos, clasificación e interrelaciones ecológicas).</li> <li>■ Ecosistemas de Honduras.</li> <li>■ Flujos de energía de los ecosistemas, nivel trófico, cadena y red alimenticia.</li> <li>■ Ciclos biogeoquímicos.</li> <li>▲ Construcción de modelos explicativos de la dinámica químico-biológica de los ciclos biogeoquímicos.</li> <li>■ Contaminación ambiental y alternativas de solución para la conservación de los recursos naturales.</li> <li>▲ Gestión de proyectos medioambientales.</li> <li>▲ Plantean estudios o aplicaciones científicas, ante problemas ambientales.</li> <li>▲ Realización de laboratorios de campo y aula sobre educación ambiental.</li> <li>▲ Socialización y aplicación de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboran cuadros sinópticos, mapas cognitivos y resúmenes con los puntos más importantes de la unidad.</li> <li>- Diseñan proyectos en la institución educativa y su comunidad para demostrar una cultura medioambiental; como el manejo de basura, feria de reciclaje, murales informativos, etc.</li> <li>- Reconocen y solucionan problemas relacionados con la salud, alimentación, industria, manejo y aprovechamiento de recursos naturales.</li> <li>- Realizan prácticas de laboratorio de campo y en el aula.</li> <li>- Desarrollan habilidades de preservación de los recursos naturales a través de la construcción de herbarios, foliarios, insectarios, modelos, terrarios, organismos preservados, acuarios, láminas, murales, pinturas, poemas, música, etc.</li> <li>- Realizan proyectos ambientales para</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                   | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Analizan los cambios que han sufrido los organismos a través del tiempo para establecer criterios de comparación entre las diferentes especies de la actualidad.</p> | <p>prácticas amigables con el medio ambiente, a través de observaciones y acciones directas en la naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Manifiesta una actitud participativa en defensa de la conservación de la biodiversidad.</li> <li>● Curiosidad científica frente a los fenómenos que se manifiestan en la naturaleza.</li> <li>● Evolución en los organismos, el origen de las especies.</li> <li>● Historia de la vida en la tierra.</li> <li>● Abundancia de los seres vivos y la diversidad de especies animales y vegetales.</li> <li>● Reconocimiento y valoración de la biodiversidad natural de Honduras.</li> <li>● Capacidad de valorar el cuidado y mantenimiento del equilibrio del planeta así como la conservación de las especies.</li> <li>● Desarrollo de la curiosidad científica, frente a la evolución, la destrucción del hábitat y las causas que provocan las principales extinciones de las especies.</li> </ul> | <p>el bienestar de la comunidad estudiantil y comunitaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentan los videos y lecturas complementarias.</li> <li>- Realizan prácticas de laboratorio y elaboran modelos como maquetas, murales, trifolios informativos, etc.</li> <li>- Escuchan conferencias sobre temas relacionados con evolución.</li> <li>- Investigan en libros de texto y otra fuentes, sobre el origen de las especies, y exponen sobre la información obtenida.</li> <li>- Elaboran línea de tiempo de la vida en la tierra.</li> <li>- Comentan videos sobre la diversidad de animales y vegetales.</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

- Ejercicios y cuestionarios impresos.
- Lecturas seleccionadas por el docente y los (as) estudiantes.
- Manual y cuaderno de prácticas de laboratorio.
- Material y equipo de laboratorio.
- Material audiovisual diverso como: computadoras conectadas a internet, data show, retroproyector, acetatos, videos, cámara fotográfica, revistas, esquemas, guías.
- Recursos para crear arte.
- Recursos naturales vivos y muertos.

### Bibliografía:

- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. La Vida en la Tierra. 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Inc. A Simon & Schuster Company. 1997.
- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Biología. Unidad en la diversidad. 4ª ed. México: Ed. Prentice-Hall, Hispanoamericana, S.A.1997.
- Audesirk, Teresa y Audesirk Gerald. Evolución y Ecología. 6ª ed. México: Ed. Pearson Educación, S.A., 2003.
- Smith, Robert Leo y Smith Thomas M. Ecología. 4ª ed. España: Ed. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2001.

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

Valoración de los conocimientos previos, mediante instrumentos tales como: cuestionarios, guías de observación, preguntas orales, etc.

Seguimiento del alumno (a) en su proceso educativo para guiarlo en la consecución de las competencias propuestas. Este tipo de evaluación considera: ejercicios de auto evaluación y/o coevaluación, investigación-acción, observación participante, etc.

Revisión en pequeños grupos o mediante debates y exposiciones, los temas desarrollados, a través de presentación de conclusiones, resúmenes, mapas conceptuales entre otras.

Valoración de las destrezas, juicio crítico, capacidad de análisis, de resolver problemas, en el desarrollo de prácticas de laboratorios en el aula y en el campo.

Presentación de registros cualitativos y cuantitativos de observaciones y experimentaciones mediante la utilización de rúbricas.

Valoración de la responsabilidad, interés científico, habilidades socio-afectivas, para el trabajo en equipo, utilizando registros de participación, iniciativa y colaboración con escalas valorativas según el caso.

Evaluación de las evidencias de aprendizaje de las y los estudiantes, tales como: productos, desempeños o conocimientos; informes de actividades experimentales y teóricas, participación en discusión, prueba objetiva, etc. Su ponderación se realizará de manera colegiada en cada institución educativa.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE: CIENCIAS SOCIALES**

**ASIGNATURA: FILOSOFÍA**



**RITUALES DE COMPOSTURA. SAN FRANCISCO DE OPALACA  
(Fuente: Fray Ernesto Gavarrete)**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Filosofía.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** I año del Bachillerato Técnico Profesional.  
**HORAS SEMANALES:** 3 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Desde su Etimología (amor a la sabiduría) el término anticipa la no posesión de la sabiduría y a la vez expresa el anhelo de alcanzarla. Porque no es lo mismo saber con certeza que repetir lo que se tiene por sabido y que no hemos pensado a fondo. En el mundo de los que creen que saben, el filósofo acepta su ignorancia. “La principal preocupación de la filosofía es cuestionar y aclarar algunas ideas muy comunes que todos usamos cada día sin pensar sobre ellas” (Thomas Nágel)

Las ciencias, la técnica y la filosofía parten de **problemas reales**. Las dos primeras “multiplican las perspectivas y **especializan** el saber” (Savater Fernando). La filosofía se empeña en las relaciones para constituir un *todo* a partir de lo múltiple y especializado.

Si el ámbito de la filosofía es la totalidad de la realidad, en el intento de alcanzar un conocimiento universal, todas las formas de conocimiento sirven de punto de partida y les asegura sus bases últimas por medio de la reflexión. La filosofía en este sentido, es **reflexión sobre la cultura humana**.

Filosofía es reflexión (doblar sobre sí mismo). Es la mirada de comprobación y comparación más allá de un primer juicio, es llamada también “segunda intención”.

En la filosofía están los principios del arte, las ciencias, la técnica...Ella toma los resultados de las producciones humanas y reflexiona sobre las formas universales de conciencia que los han generado.

La filosofía en América Latina está fundamentada en la búsqueda de un pensamiento propio que está disperso en nuestras manifestaciones culturales. Honduras, sus saberes y haceres reclaman un *lugar de unidad* en el pensamiento personal y en el ámbito de la educación sistemática. Esto es la función de la Filosofía como saber. Saber que se levanta a partir de otros y diversos saberes: artísticos, artesanales, políticos, míticos, técnicos...“esfuerzo legítimo y valioso...de pensamiento teórico; es decir de visión de conjunto, actualización conceptual y perspectiva universal.” (Castillo Roberto. Filosofía y Pensamiento Hondureño)

Se planteó entonces la necesidad de mejorar el pensamiento en las escuelas, así como el desarrollo de instrumentos curriculares y pedagógicos que ayudaran a la enseñanza del pensamiento.

En nuestros días nadie duda que una de las metas fundamentales de la educación sea enseñar a la gente a pensar, y que se deba estimular y mejorar el pensamiento en el aula. (Eloísa A. González Reyes. UNAM. *Desarrollo de habilidades del pensamiento en el aula*).

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Como principales competencias que se fomentarán en el desarrollo del curso y que deberán ser evidenciadas al final del mismo se esperan:

- Construir conocimientos históricos básicos de la disciplina filosófica.
- Describir los aportes de la cultura occidental en los procesos de reflexión que conducen a toma de decisiones para la resolución de problemas científicos, técnicos y de experiencia humana ordinaria.
- Desarrollar el interés por saber cómo vivir mejor.
- Reflexionar sobre el espíritu ético de las acciones humanas.
- Resumir las ideas filosóficas encontradas en fragmentos de lecturas de autores hondureños y latinoamericanos para establecer ideas claves sobre cultura e identidad.
- Extraer la visión del mundo que se manifiesta en diferentes expresiones culturales y mitos hondureños y latinoamericanos.
- Organizar y discernir conceptos fundamentales de filosofía para continuar adquiriendo nuevos conocimientos a nivel universitario y en su vida ciudadana.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** El por qué de la Filosofía. Definición, Historia y Valor de la Filosofía.
- UNIDAD II** ¿Quién soy? Teorías sobre la naturaleza humana.
- UNIDAD III:** ¿Qué debo y puedo hacer? Introducción a la ética.
- UNIDAD IV:** ¿Quiénes somos? Pensamiento hondureño y latinoamericano.



## UNIDAD I: EL POR QUÉ DE LA FILOSOFÍA.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Durante esta unidad se estimulará el desarrollo de las siguientes habilidades de pensamiento:

- a) Resumir textos a partir de documentos en su fuente.
- b) Practicar normas y formas de trabajo cooperativo.
- c) Priorizar las ideas dentro de un discurso oral o escrito.

**TIEMPO:** 10 HORAS

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizan el significado de los términos filosóficos empleados en el desarrollo de los temas, utilizando diccionarios y textos.</li> </ul>                  | <b>Aprendiendo a organizar el desarrollo metodológico de la asignatura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de conceptos y definiciones básicas</li> <li>Ponderación del valor de una opinión por el nivel de saberes que posee quien la emite.</li> <li>Criterios lógicos para elaborar definiciones.</li> <li>Las definiciones como dimensión de su autor.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se organizan en equipos de trabajo para el desarrollo de la asignatura. (implica estructura, cohesión, autorregulación y coevaluación)</li> <li>Estudian desde Platón, u otro autor <b>qué es una opinión</b>, cómo se elabora y cuál es el valor de la misma.</li> <li>Elaboran aproximaciones al término Filosofía, desde la etimología hasta una primera definición.</li> <li>Discuten diversas definiciones de filosofía desde las propuestas de varios filósofos como Platón, Hegel, Bertrand Russel y la lección IX de Ortega y Gasset u otros filósofos.</li> <li>Encuentran los criterios generales para expresar una definición.</li> <li>Clasifican las definiciones en nominales y reales, connotativas, denotativas, tradicionales y operacionales.</li> <li>Preparan tablas comparativas de definiciones.</li> <li>Construyen por equipos, definiciones del término filosofía, apoyándose en lo estudiado</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Construyen conocimientos históricos básicos de la disciplina filosófica, empleando resúmenes, líneas de tiempo y otras actividades de síntesis.</li> </ul> | Breve historia de la filosofía en occidente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Filosofía presocrática.</li> <li>La filosofía de la Edad Antigua.</li> <li>La Filosofía de la Edad Media.</li> <li>La Filosofía de la Edad Contemporánea, Filosofía Española de la segunda mitad del siglo XX Pensamiento</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leen, subrayan y comentan un resumen escrito sobre la historia de la filosofía que ha sido preparado por su profesor.</li> <li>Preparan líneas de tiempo con datos relevantes de la historia de la filosofía</li> <li>Comparten, afianzan y corrigen los resúmenes de las lecturas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizan problemas, conceptos y definiciones propios de cada época, a partir de textos filosóficos.</li> </ul> | <p>posmoderno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de conceptos y definiciones.</li> <li>Reconocimiento de filósofos y algunas de sus obras.</li> <li>Comprensión del valor histórico del pensamiento y de las grandes tendencias actuales de la razón filosófica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Positivismo y neopositivismo.</li> <li>○ Pragmatismo.</li> <li>○ Materialismo</li> <li>○ Existencialismo</li> <li>○ Filosofía analítica</li> <li>○ Hermenéutica</li> <li>○ Postmodernismo</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preparan trifolios o murales de los filósofos representativos de las diversas épocas estudiadas.</li> <li>Presentan glosarios con los términos nuevos estudiados en esta unidad.</li> </ul> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Observaciones del profesor y los compañeros sobre la participación y respeto al tratamiento de la temática por cada grupo dentro y fuera de clase.
- Participación y colaboración en los trabajos grupales.
- Puntualidad y pulcritud en la presentación de productos.
- Elaboración anticipada de rúbricas para la evaluación de portafolio, glosarios, resúmenes, mapas mentales, líneas de tiempo y trifolios.
- Resuelven una prueba corta sobre Vocabulario filosófico y el pensamiento filosófico en las diversas etapas históricas.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Además de los clásicos:**

- Diccionario de la Real Academia y de Filosofía
- Diccionario de Filosofía de Juan Carlos Gonzáles García
- Marcadores de alcohol finos y grueso
- Hojas de coevaluación
- Glosarios
- Prueba escrita
- Material multicopiado
- Trifolios
- Gafetes
- Se recomienda utilizar videos, exposiciones artísticas, películas y otros eventos de la comunidad que sean pertinentes.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- Abad, Juan José y otros autores. Historia de la Filosofía. Mc graw Hill. Madrid.1998.
- Abbagnano, Incola. Historia de la Filosofía. Hora. Barcelona. 1982.
- Arnau, H. y otros autores. Temas y Textos de Filosofía. Pearson. México. 2001.
- Brugger, Walter, Diccionario de Filosofía. Herder.1983.

## UNIDAD II: ¿QUIÉN SOY?

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Durante el desarrollo de esta unidad se pretende el desarrollo de las siguientes competencias de pensamiento:

- Redefinir conocimientos previos obtenidos por el sentido común o el pensamiento mítico.
- Revisar prácticas de vida personal y social.
- Participar en discusiones sobre la naturaleza humana.
- Diseñar propuestas éticas para sus proyectos de vida.

**TIEMPO:** 15 HORAS

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                   | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caracterizan diversas definiciones y etimologías de hombre, tanto de manera oral como escrita.</li> <li>▪ Sintetizan propuestas teóricas sobre la naturaleza humana, empleando subrayados y tablas.</li> </ul> | <p><b>Propuestas sobre la naturaleza del ser humano:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nota etimológica</li> <li>▪ Las teorías: Animal racional (Homo sapiens Animal razonable, Ser espiritual, Animal evolucionado Homo faber, Homo ludens, Libido, Hombre-decadencia, Hombre-masa, Animal simbólico, Ser creador)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizan un ejercicio de presentación. ( currículum, árbol genealógico, historia de vida, gráfico de vida o datos cronológicos sobre la vida de cada uno)</li> <li>▪ Leen y resumen un material brindado por el profesor (a) ( máximo once hojas) en el que se presentan las propuestas sobre la naturaleza del ser humano: Animal racional (Homo sapiens), Animal razonable, Ser espiritual, Animal evolucionado, Homo faber, Homo ludens, Libido, Hombre-decadencia, Hombre-masa, Animal simbólico, Ser creador,</li> <li>▪ Por grupos de trabajo, presentan ejemplos para sustentar cada una de las teorías</li> <li>▪ Discuten situaciones obtenidas por observación directa o de fuentes confiables tanto personales como documentales.</li> <li>▪ Elaboran un resumen a partir del subrayado del material. Preparan un cuadro comparativo de las notas más relevantes de cada teoría y lo presentan para discusión en clase.</li> <li>▪ Preparan un sociodrama con la representación del hombre o mujer típica para cada definición.</li> <li>▪ Elaboran, por grupo, una definición connotativa operacional del término ser humano para ser presentada en la mitad de un cartel.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emiten juicios sobre el supuesto básico que subyace en algunas teorías que intentan definir al hombre.</li> <li>▪ Integran una definición de ser humano a partir de la definición central de cada propuesta teórica.</li> <li>▪ Exploran en el entorno ideas míticas, religiosas y de sentido común que intentan definir al ser humano.</li> <li>▪ Articulan diversas propuestas teóricas con la experiencia personal y el proyecto de vida por medio de ejercicios.</li> <li>▪ Elaboran ensayos básicos sobre autodefinición.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valoración de la diversidad humana.</li> <li>▪ Caracterización de las propuestas.</li> <li>▪ Respeto de la personalidad ajena y valoración del cultivo de la propia.</li> <li>▪ Búsqueda de la definición desde las raíces.</li> <li>▪ Estímulo de la autoconciencia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudian y presentan por equipos propuestas sobre el origen del ser humano: Génesis, Popol-Vuh, mitología griega, egipcia, persa. Analizan los mitos para concluir sobre el origen y papel del hombre y la mujer en cada cultura y momento histórico.</li> <li>▪ Revisan el contenido de nuestros refraneros y analizan el papel que en el sentido común se asigna a hombres y mujeres en nuestra cultura del siglo XXI.</li> <li>▪ Realizan de manera individual el ejercicio del “así como”</li> <li>▪ Realizan el ejercicio Así vemos a...( técnica del abanico)</li> <li>▪ Redefinen el concepto de hombre que escribieron en la mitad de la lámina.</li> <li>▪ Realizan ejercicios para evaluar el cuidado que se brindan como personas.</li> <li>▪ Revisan sus hábitos de consumo</li> <li>▪ Revisan sus hábitos de trabajo y estudio.</li> <li>▪ Preparan un collage con el tema “yo soy” ( u otra técnica de auto-definición)</li> </ul> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Con la dirección del profesor (a) aplican rúbricas para la evaluación de portafolios resúmenes, ejercicios, lámina.
- Observación del profesor y los compañeros de la participación y seriedad del tratamiento de la temática por cada grupo dentro y fuera de clase.
- Participan y colaboran en los trabajos de equipo.
- Manifiestan atención y respeto por lo que se discute.
- Puntualidad y pulcritud en la presentación de productos.
- Resuelven prueba escrita corta sobre Vocabulario filosófico, Etimologías. Teorías sobre la naturaleza humana. Autodefinición

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

### Además de los clásicos:

- Diccionario de la Real Academia, de Filosofía, de etimologías
- Marcadores de alcohol gruesos
- Ejercicios multicopiados
- Hojas de auto y coevaluación
- Carpeta del estudiante
- Prueba escrita
- Material multicopiado
- Carteles.

### Biografía básica :

- Abbagnano, Nicola. La sabiduría de la vida. Versal. Barcelona. 1986.
  - Baena Paz, Guillermina. Construcción del Pensamiento prospectivo. Trillas. México. 2005.
  - Frondizi, Risieri. Introducción a los problemas fundamentales del Hombre .Fondo de Cultura Económica. España.1977.
  - Serrano, Augusto. Selección de lecturas del pensamiento filosófico y Científico. Editorial Universitaria. UNAH. 1989. Tegucigalpa
- Ortega y Gasset, José. La rebelión de las masas. Barcelona. Orbis.1983.

### UNIDAD III: ¿QUÉ PUEDO Y DEBO HACER?

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Durante el desarrollo de esta unidad se pretende el desarrollo de las siguientes competencias de pensamiento:

- Discutir enfoques éticos
- Revisar tablas de valores, personales y grupales
- Decidir formas de comportamiento y asumir sus consecuencias
- Analizan comportamientos de moral práctica.

**TIEMPO:** 15 HORAS.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transfieren conceptos éticos a situaciones existenciales</li> <li>▪ Definen el campo de la Axiología, la Ética y la moral.</li> <li>▪ Analizan los términos: ética, libertad, libertinaje, hábito, virtud, vicio, conciencia, voluntad, libre albedrío, determinismo.</li> <li>▪ Analizan las dualidades: libertad-necesidad; libertad-responsabilidad</li> <li>▪ Analizan documentos que permitan generar reflexión ética: Aristóteles, Kant, Maquiavelo, Abbagnano, Ortega y Gasset, Savater, Ingenieros.</li> <li>▪ Identifican principios éticos que guían la vida familiar y escolar</li> <li>▪ Exploran principios éticos en los haceres educativos,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Escuelas Éticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de términos fundamentales para la reflexión ética</li> <li>- Aproximación a las propuestas éticas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- justo medio</li> <li>- el fin justifica los medios</li> <li>- La verdadera libertad saber escoger</li> <li>- La ética del amor propio</li> <li>- Amarás a tu prójimo como a ti mismo.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Análisis de situaciones de moral práctica.</li> <li>▪ Concreción de teorías en maneras de ser.</li> <li>▪ Reflexión sobre los actos voluntarios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escuchan situaciones problemáticas planteadas por el docente y proponen formas de actuar a la luz de la experiencia de los y las estudiantes. Argumentan cada respuesta.</li> <li>▪ Revisan diarios y extraen situaciones de discusión sobre moral práctica-</li> <li>▪ Delimitan con claridad el campo de la axiología, la ética y la moral.</li> <li>▪ Elaboran listados personales y grupales de escalas de valores morales en forma descendente.( El orden descendente responde al nivel de importancia que den a cada valor enlistado)</li> <li>▪ Organizan un glosario básico y discuten los significados de los términos: ética, libertad, libertinaje, hábito, virtud, vicio, conciencia, voluntad, libre albedrío, determinismo</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b> | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>científicos, tecnológicos y político.</p> <p>■ Construyen modelos éticos para la convivencia escolar y personal.</p> <p>Participan asertivamente en conversaciones sobre propuestas éticas colegiadas</p> | <p>■ Construcción de modelos éticos.</p> <p>Aplicación de principios éticos</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presentan un mapa conceptual del documento: La verdadera libertad: saber escoger</li> <li>■ Realizan un análisis holístico de la dualidad libertad y necesidad y presentan los esquemas a la clase.</li> <li>■ Se distribuyen entre los grupos segmentos de los siguientes temas:</li> <li>■ Ética a Nicómaco-Aristóteles</li> <li>■ Metafísica de las Costumbres (capítulo II)-Kant</li> <li>■ El príncipe-Maquiavelo</li> <li>■ La otra cara de la libertad- Abbagnano</li> <li>■ Ética para Amador- Savater</li> <li>■ Ética del amor propio- Savater.</li> <li>■ El hombre mediocre-José Ingenieros.</li> </ul> <p>Preparan presentaciones de 10 minutos y discuten o ejemplifican sus propuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Enlistan en forma descendente las normas familiares explícitas e implícitas que se practican en la familia y la escuela.<br/>( Desde la mas estricta a la más flexible norma)</li> <li>■ Comentan la existencia de códigos ocultos y explícitos entre parientes y amigos o conocidos.</li> <li>■ Esbozan modos éticos para bien vivir la juventud.</li> <li>■ Elaboran un código ético para dirigir sus relaciones dentro de la Institución.</li> <li>■ Escuchan a su profesor explicar los principios éticos que practica en el ejercicio de la docencia.</li> </ul> <p>Invitan a su clase a médicos, abogados y otros profesionales o agremiados presentar los códigos éticos de sus organizaciones</p> |



### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Observación del profesor y los compañeros de la participación y respeto al tratamiento de la temática por cada grupo dentro y fuera de clase. Participación y colaboración en los trabajos grupales.
- Puntualidad y pulcritud en la presentación de productos.
- Aplican rúbricas o listas de cotejo para la evaluación de portafolios, resúmenes, ejercicios, códigos de ética, conferencias, esquema de análisis holístico.
- Prueba: Leen en voz alta un “código de ética personal” que han elaborado en casa. Presentan una composición no mayor de una página respondiendo a la pregunta ¿Qué puedo y debo hacer?

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS**

#### **Además de los clásicos:**

- Diccionario de la Real Academia, de Filosofía, de etimologías
- Marcadores de alcohol gruesos
- Ejercicios multicopiados
- Hojas de auto y coevaluación
- Carpeta del estudiante
- Prueba escrita
- Material multicopiado
- Carteles

#### **Bibliografía básica :**

- Abbagnano, Nicola. La sabiduría de la vida. Versal. Barcelona. 1986. Aristóteles. Ética a Nicómaco.
- Baena Paz, Guillermina. Construcción del Pensamiento Prospectivo. Trillas. México. 2005
- Chávez Calderón, Pedro. Historia de las doctrinas Filosóficas. Pearson. México. 1998
- Frondizi, Risieri. Introducción a los problemas fundamentales del Hombre. Fondo de Cultura Económica. España. 1977.
- Savater, Fernando. Ética para Amador. Ariel. Barcelona 2002.
- Savater, Fernando. Ética como amor propio. Grijalbo. Barcelona. 1998.
- Varios autores. Temas y textos de filosofía. . Pearson. México. 1998.

## UNIDAD IV: ¿QUIÉNES SOMOS?

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Durante el desarrollo de esta unidad se pretende el desarrollo de las siguientes competencias de pensamiento:

- Abstraer los conceptos de cultura e identidad nacional
- Interpretar propuestas del concepto de identidad, en autores hondureños y latinoamericanos
- Explorar cosmovisiones de artistas, artesanos y escritores hondureños
- Describir los grupos étnicos de Honduras.

**TIEMPO:** 15 HORAS

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizan el concepto de cultura a partir de por lo menos tres versiones sustentadas.</li> <li>▪ Indagan ideas claves sobre identidad nacional a partir de lecturas de autores nacionales.</li> <li>▪ Resumen ideas claves de las propuestas panamericanistas, unionistas, y de defensa del pensamiento latinoamericano.</li> </ul> | <b>Cultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de cultura</li> <li>▪ Cultura letrada e iletrada.</li> </ul> <b>Espíritu objetivo y espíritu subjetivo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arte, ciencia, artesanía, mitos, arquitectura y otras mediaciones culturales.</li> <li>▪ Valoración de la diversidad cultural en Honduras</li> <li>▪ Reconocimiento del mapa étnico de Honduras.</li> <li>▪ Respeto de la cultura ajena y valoración de la propia.</li> <li>▪ Reconocimiento a las ideas de nuestros intelectuales.</li> <li>▪ Estímulo del gusto de la lectura de nuestros escritores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizan fragmentos de las definiciones de cultura en Ernest Cassirer y Paulo Freire y otros autores</li> <li>▪ Conceptualizan el término cultura en general y las ideas de cultura letrada e iletrada.</li> <li>▪ Enumeran las grandes mediaciones culturales</li> <li>▪ Identifican las formas culturales más representativas de América Latina y Honduras.</li> <li>▪ Identifican en mapas de Honduras la ubicación geográfica de la diversidad cultural hondureña.</li> <li>▪ Se organizan en grupo para realizar indagación bibliográfica (máximo 5 páginas.) sobre las características culturales de: Mestizos, Lencas, Garífunas, Afroantillanos, miskitos. Xicáques, Chortís Pech, Tawahka, Nahoas</li> <li>▪ Preparan un mural con la información encontrada.</li> <li>▪ Seleccionan segmentos del Boletín de la defensa nacional, Lo esencial, La oración del hondureño y Filosofía y Pensamiento hondureño de. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Froylán Turcios</li> <li>– Alfonso Guillén Zelaya</li> <li>– Roberto Castillo</li> </ul> </li> <li>▪ Leen y fichan los documentos seleccionados.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Indagan la visión del mundo que se expresa en mitos hondureños y latinoamericanos.</li> </ul> |                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecen discusión intragrupo de lo leído.</li> <li>Redactan en láminas de papel una definición de identidad nacional.</li> <li>Se organizan en grupos para leer:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Soñaba el Abad de San Pedro y yo también sé soñar.</li> <li>Manifiesto de David</li> <li>La filosofía Latinoamericana como problema del hombre. De los autores:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>José Cecilio del Valle</li> <li>Francisco Morazán y</li> <li>Leopoldo Zea, respectivamente.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Preparan fichas y comparten las lecturas con los compañeros y compañeras.</li> <li>Definen: Panamericanismo, ideal de unión Centroamérica, pensamiento latinoamericano.</li> <li>Comentan la vigencia de los procesos de integración del área. Sus ventajas y desventajas</li> <li>Esquematizan cuentos latinoamericanos a partir de lectura en voz alta realizada por el docente. (Historia de los siete prodigios de Eduardo Galeano u otros cuentos que estimulen la representación gráfica).</li> <li>Narran mitos y comentan el basamento real de ellos. ( Han sido guardados en las carpetas durante el desarrollo de las unidades anteriores)</li> <li>Organizan un evento para compartir con la comunidad escolar el tema de la identidad sin suspensión de la actividad académica en la Institución.</li> <li>Evalúan el desarrollo del curso.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Además de los clásicos:**

- Diccionario de la Real Academia, de Filosofía, de etimologías
- Marcadores de alcohol gruesos
- Hojas de auto y coevaluación
- Carpeta del estudiante
- Prueba escrita
- documentos
- Carteles
- Pegamento
- Mural
- Evento sobre identidad: concursos de dibujo, canto u oratoria, exposición de comidas regionales o nacionales, conversación o exposición con músicos o pintores, conversación con el personaje folklórico de la comunidad, afiches, murales, Charlas en las aulas a los compañeros, investigaciones de campo...
- Gira guiada para conocer facetas de la diversidad cultural y natural de la comunidad.

### **Bibliografía básica:**

- Cassirer, Ernest. Antropología Filosófica. Fondo de cultura económica. México. 1976.
- Castillo, Roberto. Filosofía y Pensamiento Hondureño. Editorial Universitaria. Tegucigalpa. 1992.
- Galeano, Eduardo. Las Palabras Andantes.
- Menton, Seymour. Antología. El Cuento Hispanoamericano. Fondo de cultura económica. México. 1964.
- Navarro Miguel. Páginas Hondureñas.
- Zea, Leopoldo. La Filosofía Americana como Filosofía Sin Más. Siglo XXI. México. 1978.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

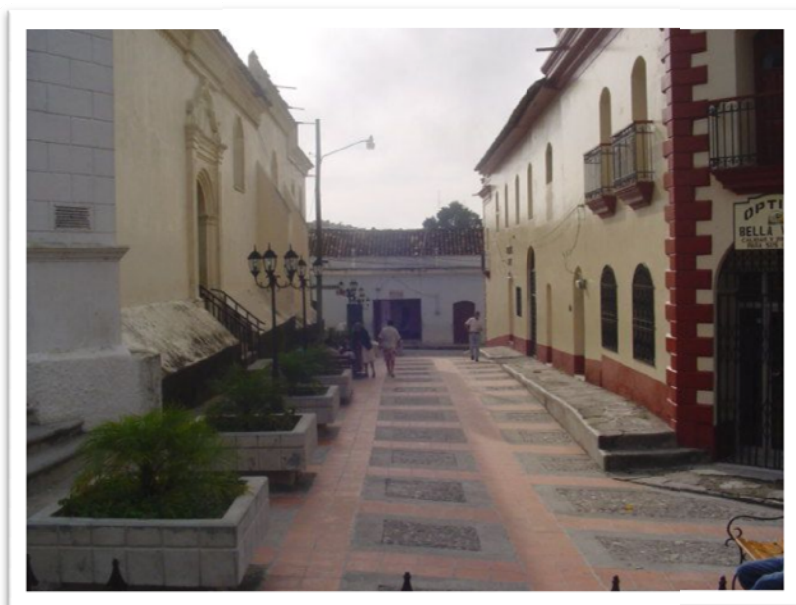
- Aplicación de rúbricas par evaluar fichas, esquemas, mapas, informes y el portafolios final.
- Estimular que se autoevalúen por su participación y respeto al tratamiento de la temática por cada grupo dentro y fuera de clase, su participación y colaboración en los trabajos grupales, puntualidad y pulcritud en la presentación de sus productos.
- Aplicar evaluación escrita sobre vocabulario filosófico y étnico e identificación de características culturales.

## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

### **PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

#### **PROGRAMAS DE ASIGNATURA ÁREA CURRICULAR DE: CIENCIAS SOCIALES**

##### **ASIGNATURA: SOCIOLOGÍA GENERAL**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARIA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Sociología General.

**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primer Año.

**HORAS SEMANALES:** 3 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Durante buena parte del siglo XX, cuando se hacía alusión a la sociología se decía que era una ciencia joven, pues el término sociología había sido creado en 1839 por su fundador Augusto Comte. Desde esa época la sociología se ha consolidado como ciencia pues cumple los supuestos de tener objeto de estudio, campo teórico, sus propios métodos y técnicas de investigación, establece sus nexos con otras ciencias, tiene sus escuelas de pensamiento y sus paradigmas que se reconstruyen con el devenir social.

La Sociología se ha constituido en una asignatura obligatoria de la educación media. Se aspira a que esta asignatura contribuya a que los estudiantes tengan una visión científica del funcionamiento de la sociedad en que viven.

Es así que este programa de estudio está estructurado para su desarrollo en competencias, las que en la nueva propuesta curricular para la enseñanza media, se define como: “el proceso continuo de formación y capacitación del talento humano que facilita los aprendizajes (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes) y su capacidad de movilizarlos y aplicarlos en diferentes situaciones, contextos y ámbitos”<sup>1</sup>

Se pretende la comprensión de la vida en sociedad a través de categorías conceptuales propias de la Sociología, pero al mismo tiempo interpretar las propias experiencias y el comportamiento tanto de los distintos grupos sociales como de sí mismo.

El desarrollo de la asignatura se propone en base a unidades temáticas, que tienen que ver con una síntesis histórica del desarrollo de esta ciencia; la comprensión del funcionamiento de la sociedad y el tratamiento de la acción social bajo diferentes dimensiones: “lo social”, “lo cultural” y “lo político”.

El papel de esta asignatura en el pensum del bachillerato técnico profesional y científico humanista, sumado a lo anteriormente mencionado se orienta a contribuir a la maduración del pensamiento y fortalecer la racionalidad de las acciones y comportamientos de los estudiantes.

De allí que las estrategias de enseñanza-aprendizaje y de evaluación tendrán un componente de formación de habilidades de pensamiento, destrezas y actitudes.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Con el desarrollo de la asignatura se pretende: Que los alumnos (as) puedan discutir sobre la evolución histórica del objeto de estudio de la sociología, así mismo afiancen la comprensión científica del funcionamiento de las diversas colectividades humanas y de la sociedad en particular, apoyados en el conocimiento y métodos de las diferentes escuelas sociológicas. Reconocer la importancia del mundo simbólico y de las representaciones colectivas como orientadoras del comportamiento del ser humano en

<sup>1</sup> Secretaria de Educación (SE) Programa de Apoyo a la Enseñanza Media en Honduras (PRAHEMO), Propuesta Estructura de Nuevo Diseño Curricular, 2006, pp. 27.

la sociedad. Fortalecer la preparación teórico sociológica para poder entender y asumir la praxis del ejercicio de una ciudadanía con sentido de responsabilidad, a partir de la aplicación de diferentes métodos de la Sociología, Estructuralismo versus Acción, en el que los estudiantes puedan participar aplicando métodos positivistas para resultados cuantitativos y cualitativos y construyendo sus propios criterios. Con estos propósitos estamos encauzando a que los alumnos (as) de los bachilleratos puedan tener conocimientos, habilidades y destrezas del entorno social y las relaciones sociales, lo cual beneficiará los diferentes ámbitos de la vida de los estudiantes.

#### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Se espera lograr en el desarrollo y tener como evidencias al final del mismo las siguientes competencias:

- Analizar las principales etapas en el desarrollo de la teoría sociológica.
- Analizar las distintas teorías y métodos de la Sociología.
- Enunciar las categorías sociológicas en la explicación y búsqueda de respuestas a la problemática social hondureña
- Interpretar las estructuras sociales como base para entender el sentido de los procesos y de las relaciones sociales en un contexto histórico determinado.
- Describir la desigualdad socio-económica como el principal problema social en Honduras y consultar distintas explicaciones sobre su origen.
- Analizar la acción social como el punto de partida para la estructuración de la sociedad en instituciones y grupos humanos
- Reconocer la cultura como un sistema de símbolos y como expresión de normas y valores de grupos, clases sociales e instituciones sociales.
- Valorar la unidad y la diversidad cultural: lenguaje, rituales y códigos éticos como construcción continúa de identidades y cosmovisiones.
- Manejar conceptos de la sociología política para entender el funcionamiento del estado y de las formas de gobierno.

Analizar el ejercicio de la política como procesos históricos vinculados a la vida socio-económica de cada nación y las distintas formas de “hacer y aplicar política”.

#### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- |                    |                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>UNIDAD I:</b>   | Naturaleza y significado de la Sociología.                    |
| <b>UNIDAD II</b>   | Colectividades humanas, instituciones y vida en sociedad.     |
| <b>UNIDAD III:</b> | Cultura, representaciones colectivas y comportamiento social. |
| <b>UNIDAD IV:</b>  | Ciudadanía, ética y participación social.                     |

## UNIDAD I: NATURALEZA Y SIGNIFICADO DE LA SOCIOLOGÍA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Comparar cómo las teorías sociológicas responden a las situaciones de crisis y bonanza de las estructuras sociales en determinados contextos históricos.

Reflexionar sobre los principales aportes de los clásicos de la Sociología.

Alcanzar el manejo de los conocimientos básicos de la Sociología.

Reconocer los y las principales pensadores de la Sociología en Honduras.

**TIEMPO:** 15 HORAS.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reflexionan sobre los aportes de las principales teorías y clásicos de la Sociología.</li> <li>▪ Alcanzan el manejo de conocimientos básicos de la disciplina.</li> <li>▪ Relacionan el contexto histórico con la construcción de teorías sociológicas.</li> <li>▪ Reflexionan el por qué la Sociología se desarrolla en sociedades de desarrollo capitalista.</li> <li>▪ Explican en un cuadro comparativo las distintas teorías sociológicas estableciendo sus diferencias y similitudes.</li> <li>▪ Examinan los y las principales exponentes de la Sociología en Honduras destacando: la temática estudiada y las teoría (as) adoptadas.</li> <li>▪ Identifican la evolución cronológica del desarrollo de la Sociología en Honduras.</li> <li>▪ Reflexionan sobre los análisis</li> </ul> | <p><b>Síntesis histórica de la Sociología.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principales etapas históricas en el origen y desarrollo de la Teoría Sociológica.</li> <li>▪ EL siglo IX: Condiciones socioeconómicas y políticas de Europa.</li> <li>▪ Los Clásicos de la Sociología Moderna y Contemporánea. Exponentes de los enfoques estructuralistas y estructura – acción; destacando el estudio de a) teoría de la dependencia y b) el funcionalismo.</li> <li>▪ Figuras más relevantes de la Teoría Sociológica en Honduras</li> <li>▪ La Sociología y la búsqueda de respuestas a la problemática nacional.</li> <li>▪ Uso del método comparativo</li> <li>▪ Búsqueda de información en textos y diccionarios especializados.</li> <li>▪ Normas y valores en trabajo en</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizan lecturas referidas a la revolución francesa, revolución industrial en Europa y sobre los procesos de industrialización tanto en Estados Unidos como en América Latina.</li> <li>▪ Organizan grupos de discusión argumentativos alrededor de la temática sugerida.</li> <li>▪ Elaboran resúmenes retrospectivos sobre el surgimiento de la Sociología en diferentes regiones del mundo.</li> <li>▪ Consultan en distintos textos, conceptos que definen el objeto de estudio de la Sociología y comentan sus similitudes y diferencias.</li> <li>▪ Hacen una lámina etnográfica simbólica comparando la situación social y económica del siglo XXI con la época en la que surgió la Sociología.</li> <li>▪ Hacen mapas geográficos identificando el origen y los aportes principales de los clásicos de la Sociología.</li> <li>▪ Investigan sobre los y las principales exponentes de los estudios sociológicos en Honduras destacando la temática estudiada y la teoría (as) y métodos adoptados.</li> <li>▪ Analizan con sentido crítico las</li> </ul> |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| y propuestas de la teoría sociológica hondureña en relación con la problemática nacional. | equipo.                                                                     | temáticas abordadas en Honduras.<br>■ Elaboran de un mural de la Sociología en Honduras. |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Material multicopiado
- Láminas de papel bond
- Recortes de periódico y diarios
- Mapas multicopiados
- Marcadores y lápices de colores
- Pizarras
- Papel bond carta
- Pegamento
- Hojas de auto evaluación
- Hojas de observación

#### Bibliografía:

Bulnes Marcio. Lecturas de Sociología General. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán 2001.

Posas Mario. Sociología. Capítulo II. UNAH. 2005.

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Prueba Objetiva: sobre teorías y conceptos.
- Prestación de resúmenes de exposiciones, clases y pesquisas
- Presentaciones de cuadros comparativos de la Sociología internacional y nacional
- Presentación de láminas etnográficas para lectura de la realidad
- Presentación de mapas sobre el origen y aportaciones de la Sociología
- Capacidad de trabajar en equipo en función de: tolerancia, disciplina, aceptación y argumentación
- Escala de observación basada en una rúbrica<sup>2</sup> (profesor – alumno(a) y auto evaluación).

<sup>2</sup> Establecer una escala de aspectos que se tomaran a consideración para ser evaluados por el profesor – alumnos (as) y de los alumnos (as) en su propio desempeño.

## UNIDAD II: COLECTIVIDADES HUMANAS, INSTITUCIONES Y VIDA EN SOCIEDAD

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Analizar las distintas concepciones sobre la forma de entender la estructuración de la sociedad.  
Relacionar los principales rubros productivos y el grado de desarrollo regional.  
Utilizar conceptos de estratificación social con los cuales los individuos, familias y grupos se jerarquizan en diferentes niveles sociales.

**TIEMPO:** 15 HORAS

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construyen modelos para la interpretación de la sociedad.</li> <li>▪ Esquematizan las relaciones entre las diferentes dimensiones de la sociedad.</li> <li>▪ Establecen la relación entre el índice desarrollo humano y la orientación y situación geográfica de la producción.</li> <li>▪ Caracterizan los principales rubros productivos de Honduras y su relación con el grado de desarrollo regional.</li> <li>▪ Formulan tendencias acerca de las oportunidades económicas de Honduras en el contexto regional.</li> <li>▪ Utilizan conceptos de estratificación social a través de los cuales los individuos, familias y grupos sociales.</li> <li>▪ Construyen posibles estructuras jerárquicas a partir de las escalas ocupacionales.</li> <li>▪ Investigan sobre las distintas organizaciones en que se aglutinan los distintos grupos</li> </ul> | <b>Relaciones Sociales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructuras sociales, procesos y relaciones sociales.</li> <li>▪ Principales rubros/actividades productivas de Honduras, su relación con el grado de desarrollo regional.</li> <li>▪ Teorías de la estratificación social</li> <li>▪ Normativas del ejercicio profesional</li> <li>▪ Identidad profesional</li> <li>▪ Investigaciones on-line y otros recursos</li> <li>▪ La Entrevista estructurada,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construyen según las teorías esquemas para la interpretación de la sociedad.</li> <li>▪ Esquematizan por medio de dramas las relaciones entre las diferentes dimensiones y relaciones que conforman la estructura de la sociedad.</li> <li>▪ Construyen un álbum individual según las cuatro dimensiones de la sociedad.</li> <li>▪ Hacen una exposición oral sobre el Índice de Desarrollo Humano.</li> <li>▪ Reconocen en un mapa la relación entre el índice desarrollo humano y la orientación y situación geográfica de la producción.</li> <li>▪ Reflexionan sobre las oportunidades económicas de Honduras en el contexto regional.</li> <li>▪ Investigan cuáles son las escalas</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                       | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y clases sociales de la sociedad hondureña. |                                                                             | ocupacionales en Honduras <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construyen posibles estructuras jerárquicas a partir de las escalas ocupacionales.</li> <li>▪ Investigan sobre las distintas organizaciones en que se aglutinan los distintos grupos y clases sociales en la sociedad hondureña</li> </ul> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Marcadores de pizarra
- Papel bond carta
- Mapas económicos
- Lápices y marcadores para papel
- Láminas de papel bond
- Instrumentos de entrevistas
- Hojas de evaluación y coevaluación.
- Uso de laboratorios de informática

#### Bibliografía:

- Posas Mario. Sociología, Capítulo II. UNAH. 2005
- Búlmes Marcio. Lecturas de Sociología. U.P.N.F.M. 2002

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

Prueba objetiva: de vocabulario básico.

- Presentación de resúmenes
- Presentación de esquemas
- Presentación de Pirámide de estratificación social y ocupaciones.
- Presentaciones orales de los análisis y trabajos de clase y grupales
- Investigaciones Campo
- Rigor científico: manejo de datos y procedimientos y actitud solidaria
- Co evaluación y auto evaluación
- Pautas de identificación profesional y toma de postura.

### UNIDAD III: CULTURA, REPRESENTACIONES COLECTIVAS Y COMPORTAMIENTO SOCIAL.

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

- Reconocer el papel de la socialización como un proceso de aprendizaje e interiorización de los elementos socioculturales de su medio social y de su encuentro con el otro.
- Analizar a la sociedad hondureña como un entramado de relaciones multiculturales.
- Reconocer la importancia del conocimiento y la necesidad adoptar normas que rigen el campo del ejercicio profesional.

**TIEMPO:** 15 HORAS

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizan y procesar información sobre distintas tipologías de familia en la actualidad.</li> <li>▪ Desarrollan curiosidad e imaginación acerca de las costumbres de los diferentes grupos étnicos y otros grupos de la sociedad hondureña.</li> <li>▪ Revisan distintos textos, de comunicación, para identificar el tipo de valores que promueven.</li> <li>▪ Identifican las distintas organizaciones de los grupos étnicos, de género en Honduras, de sus demandas, luchas y logros.</li> <li>▪ Fomentan sentimientos de solidaridad hacia los proyectos de los distintos grupos sociales, de género y étnicos particularmente del país.</li> <li>▪ Presentan información sobre los colegios profesionales, su filosofía, sus normas de ejercicio profesional y el significado de sus símbolos.</li> <li>▪ Desarrollan la autoestima y la identidad profesional para poder enfrentarse a las dificultades del ejercicio profesional.</li> <li>▪ Trabajan con sensibilidad y empatía hacia y con los otros.</li> </ul> | <b>Instituciones sociales y cultura.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instituciones sociales: familia, escuela y trabajo.</li> <li>▪ La Cultura Sistemas de Símbolos y expresión de normas y valores.</li> <li>▪ Diversidad cultural: identidades y cosmovisiones de la sociedad hondureña</li> <li>▪ Aceptación del otro y sus proyectos de vida</li> <li>▪ Auto identificación y vida profesional</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisan lecturas acerca de las distintas tipologías de familia en la actualidad.</li> <li>▪ Construyen el árbol genealógico personal.</li> <li>▪ Presentación de videos alusivos a los diferentes grupos étnicos y otros grupos de la sociedad hondureña.</li> <li>▪ Subrayan artículos destacando los tipos de valores que se fomentan</li> <li>▪ Visitan a personajes sobresalientes de los distintos grupos sociales y étnicos del país.</li> <li>▪ Visitan sobre los colegios profesionales, su filosofía, sus normas de ejercicio profesional y el significado de sus símbolos.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                            | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ■ Desarrollan la capacidad de trabajar en grupos multiculturales | ■ Estrategias de solidaridad                                                | ■ Observación controlada del trabajo grupal en el aula. |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Prueba objetiva: sobre las instituciones sociales.
- Esquemas tipológicos
- Árbol genealógico
- Mural sobre valores
- Investigaciones de campo
- Guías de observación.
- Video foro
- Manejo de la empatía y de la introspección.

#### RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Material multicopiado
- Láminas de papel bond
- Marcadores de papel
- Guías de análisis de video
- Escala de observación
- Invitaciones
- Periódicos

#### Bibliografía:

- Jiménez Ottalengo, Regina, Sociología de la Educación. Editorial Trillas, México 1997.
- Serie de Informes de Desarrollo Humano en Honduras 1998- 2005. PNUD Honduras.

## UNIDAD IV: CIUDADANÍA, ÉTICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Analizar la política como una relación social entre gobernantes y gobernados.

Describir la historia política de Honduras.

Caracterizar los principales elementos y sujetos que intervienen en el ejercicio político.

Argumentar sobre la responsabilidad del derecho ciudadano.

**TIEMPO:** 15 HORAS.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocen diversas acepciones sobre política, gobierno, poder, autoridad y legitimidad.</li> <li>▪ Discuten sobre la cultura política hondureña, caracterizando las diferentes posiciones políticas.</li> <li>▪ Analizan mensajes de artículos para reconstruir la evolución política del estado hondureño.</li> <li>▪ Construyen un mapa lineal estableciendo los principales cambios que se han producido en el ejercicio de la política hondureña en el siglo XX.</li> <li>▪ Identifican los distintos grupos sociales y partidos políticos que influyen en la forma de gobernar en Honduras.</li> <li>▪ Identifican algunas normas y leyes fundamentales como derecho de ejercicio ciudadano.</li> <li>▪ Reflexionan a cerca de la ética en el ejercicio de la política y de la vida</li> </ul> | <b>Política y Ciudadanía.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos de la Sociología Política</li> <li>▪ La política como proceso social</li> <li>▪ Prácticas políticas y sujetos políticos en Honduras</li> <li>▪ Escenarios de la vida política en Honduras</li> <li>▪ Comportamientos éticos, políticos y vida ciudadana.</li> <li>▪ Mecanismos de Rendición de cuentas.</li> <li>▪ Análisis de mensajes de los medios de comunicación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigan diversas acepciones sobre política, gobierno, poder, autoridad y legitimidad.</li> <li>▪ Discuten sobre la cultura política hondureña.</li> <li>▪ Desarrollan una actitud de escucha a las diversas concepciones políticas.</li> <li>▪ Leen fragmentos de artículos para reconstruir la evolución política del estado hondureño.</li> <li>▪ Construyen un mapa lineal estableciendo los principales cambios que se han producido en el ejercicio de la política hondureña en el siglo XX.</li> <li>▪ Toman conciencia acerca de las posibilidades de la participación personal y grupal en el escenario político hondureño.</li> <li>▪ Identifican los distintos grupos sociales y partidos políticos que influyen en la forma de gobernar en</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b> | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ciudadana.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizan los principales elementos y sujetos que intervienen en ejercicio político.</li> </ul> |                                                                                                  | Honduras.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollan capacidad crítica respecto a la propaganda política.</li> <li>Saben algunas normas y leyes fundamentales como derecho deberes de ejercicio ciudadano.</li> <li>Reflexionan a cerca de la ética en ejercicio de la política y de la vida ciudadana.</li> </ul> |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS:**

- Material multicopiado sobre el ejercicio de la política en Honduras
- Láminas de papel bond
- Periódicos
- Mensajes radiales y televisivos
- Propaganda política impresa

#### **Bibliografía:**

- Estado, sociedad y desarrollo. Centro de Documentación de Honduras.2002.
- Democracia y Partidos Políticos de Honduras. Centro de Documentación de Honduras. 2003.
- Democracia y Medios de Comunicación en Honduras. Centro de Documentación de Honduras. 2001.
- Serie de Informes de Desarrollo Humano 1998-2005.PNUD – Honduras.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Prueba Objetiva: sobre conceptos políticos.
- Glosario de términos políticos.
- Presentación de láminas con conclusiones de las clases y trabajos realizados.
- Construcción de escenarios de la cotidianidad política hondureña (dramas, etc.)
- Discutir sobre normas éticas del accionar político hondureño

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE CIENCIAS SOCIALES**

**ASIGNATURA: HISTORIA DE HONDURAS**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**



## SECRETARIA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Historia de Honduras.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** I año del Bachillerato Académico y Técnico Profesional.  
**HORAS SEMANALES:** 3 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Historia de Honduras se define como el conjunto sistemático de conocimientos, científicamente establecidos e interpretados, acerca del desarrollo social del país, desde sus orígenes precolombinos hasta el momento presente, priorizando aquellos acontecimientos, coyunturas y procesos que han tenido un especial significado en la vida de los hondureños.

Curricularmente, la Historia de Honduras es un conocimiento disciplinar integrado al bloque de formación de fundamento del Plan de Estudios del Bachillerato Técnico Profesional que, junto a las demás Ciencias Sociales, tiene la responsabilidad de “contribuir al desarrollo integral de las y los estudiantes para que se desenvuelvan exitosamente con responsabilidad ética y ciudadana”, favoreciendo en su formación la adquisición de una visión y comprensión científica de la historia y realidad del país.

Para el logro de estas expectativas, la Historia de Honduras debe recurrir al apoyo de las Ciencias Sociales en general, pero de manera especial a los fundamentos teóricos y metodológicos en que se basa la práctica científica historiográfica por una parte, y por otra, a las prescripciones metodológicas que emanan de una Didáctica de la Historia, comprometidas en formar y desarrollar conciencia histórico- social en las y los jóvenes hondureños.

Desde esta perspectiva, la asignatura Historia de Honduras orientará los contenidos curriculares propuestos al desarrollo de un nivel de conciencia histórica en el (la) estudiante, que favorezca su inserción en su presente histórico, como ciudadanos responsables y comprometidos con el futuro de nuestro país.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se persigue que los y las estudiantes del Bachillerato Académico Técnico Profesional adquieran, mediante el trabajo en el aula y en otros espacios, las competencias necesarias que permitan comprender y utilizar el conocimiento de la historia del país en función de demandas académicas y laborales que deberá enfrentar en su futuro inmediato, pero principalmente al servicio de su responsabilidad ciudadana de luchar por mejores condiciones de desarrollo personal, familiar y social en general.

Consecuentemente, el y la estudiante, deberá apropiarse de las categorías científicas de la disciplina que le permitirán explicarse el origen y evolución de la nación hondureña, su cultura, instituciones político-administrativas, organizaciones sociales y políticas, su problemática actual y las condiciones que han contextualizado su desarrollo histórico.

En definitiva, la asignatura persigue que los y las estudiantes descubran la importancia del conocimiento histórico con vista a satisfacer sus expectativas académicas y laborales, reafirmando su identidad como hondureño, y su compromiso con la democracia pero fundamentalmente transformando su práctica ciudadana en la perspectiva de un mejor país.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

En el desarrollo de la asignatura, los y las estudiantes estarán en condiciones de demostrar el logro de las siguientes competencias generales:

1. Sistematizar mediante el empleo de categorías científicas el desarrollo histórico de Honduras, a partir del análisis de las raíces étnicas de nuestra cultura y nacionalidad, su composición y diversidad.
2. Analizar críticamente el proceso de institucionalización social y cultural de Honduras, identificando sus momentos históricos claves, así como los factores contextuales condicionantes.
3. Evaluar las fuerzas de cambio subyacentes en la independencia y organización política del Estado hondureño, caracterizando el papel en dichos procesos de los diferentes grupos sociales y sus dirigentes.
4. Argumentar sobre el papel de los partidos políticos en el desarrollo social del país, desde su emergencia como tendencias ideológicas hasta el momento actual, analizando su ideario y propuesta programática para la sociedad hondureña.
5. Fundamentar hipótesis sobre los determinantes externos e internos de la evolución política, económica y social del país en la etapa contemporánea, con apoyo de fuentes documentales y de conocimientos teóricos y metodológicos de la Historia de Honduras.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Nuestro Pasado Precolombino.

**UNIDAD II** La Sociedad Colonial.

**UNIDAD III:** La Sociedad Hondureña en S. XIX.

**UNIDAD IV:** Honduras en los Tiempos Modernos y Posmodernos.

## UNIDAD I: NUESTRO PASADO PRECOLOMBINO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Se persigue en esta unidad que los y las estudiantes, adquieran las siguientes competencias:

1. Identificar las categorías básicas de la disciplina y su valor explicativo de realidades históricas concretas.
2. Sistematizar el desarrollo histórico de Honduras caracterizando sus grandes etapas y coyunturas.
3. Describir, con apoyo de fuentes bibliográficas, los inicios de la vida humana en el territorio nacional, identificando sus principales características socio-culturales.
4. Comparar la relación entre agricultura, sedentarismo y desarrollo cultural caracterizando la formación de las áreas de alta cultura y los inicios de la cultura Maya y Lenca en el país.
5. Argumentar críticamente sobre el sentimiento de pertenencia e identidad del hondureño.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES<br>SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Descubren la utilidad del conocimiento de la historia para la comprensión de su problemática personal y social.</li> <li>■ Analizan la historia de Honduras, ordenando secuencialmente sus grandes períodos.</li> <li>■ Utilizan conceptos y procedimientos analíticos de la Historia, en la explicación de coyunturas históricas del país.</li> <li>■ Asocian críticamente el desarrollo histórico de nuestro país, con acontecimientos históricos de Centro América, América y el mundo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Marco Conceptual Períodos y Formaciones económico sociales.</li> <li>■ La Periodización Tradicional y Moderna de la historia de Honduras:</li> <li>■ Las principales coyunturas históricas.</li> <li>■ Extraen enseñanzas al analizar las tendencias y coyunturas históricas en el desarrollo de Honduras.</li> <li>■ Relación comparativa, del desarrollo histórico de Honduras con América y el mundo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan acciones de diagnóstico de saberes previos, actitudes y expectativas en relación con los contenidos propuestos.</li> <li>■ Leen normativa y programa de la asignatura.</li> <li>■ Elaboran glosarios.</li> <li>■ Relacionan la historia de Honduras con su problemática personal y social.</li> <li>■ Priorizan y ordenan en el tiempo, hechos históricos del país.</li> <li>■ Investigan, en diferentes textos, formas de periodizar la historia de Honduras.</li> <li>■ Construyen, en grupo, líneas de tiempo sobre el desarrollo histórico de Honduras.</li> <li>■ Comparan la periodización de la historia de Honduras con la de América y el mundo.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infieren el origen de nuestra cultura a partir del análisis del poblamiento aborigen del territorio nacional.</li> <li>▪ Relacionan el proceso de prefiguración territorial del país y su relación con la ubicación espacial de los primeros pobladores autóctonos</li> <li>▪ Caracterizan la relación entre agricultura y sedentarismo, analizando el origen y desarrollo de civilizaciones aborígenes del país.</li> <li>▪ Analizan el componente indígena de nuestra cultura, identificando los principales aportes culturales de los pueblos autóctonos precolombinos del país.</li> <li>▪ Plantean hipótesis sobre la situación general de los grupos precolombinos al momento del contacto con Europa.</li> </ul> | <p><b>El poblamiento aborigen del país.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las migraciones primitivas y los primeros asentamientos humanos en el país.</li> <li>▪ Análisis de hipótesis sobre el nivel cultural de los primeros hondureños.</li> <li>▪ Investigación bibliográfica acerca de la formación de las grandes Áreas Culturales en el territorio nacional.</li> <li>▪ Interés por conocer la distribución en el territorio nacional de los pueblos y áreas culturales precolombinas.</li> </ul> <p><b>La Cultura Maya.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El pre-clásico maya: Los comienzos de la vida urbana.</li> <li>▪ El clásico Maya: esplendor de la cultura maya en Honduras.</li> <li>▪ Investigación sobre la importancia de Copán en el mundo maya.</li> <li>▪ Valoración del desarrollo cultural de los Mayas – Chortís.</li> </ul> <p><b>La Cultura Lenca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Su origen y localización.</li> <li>▪ Descripción de aspectos culturales.</li> <li>▪ Interés por ampliar conocimientos sobre su cultura.</li> </ul> <p><b>Los Grupos Étnicos Precolombinos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Localización Geográfica.</li> <li>▪ Aportes culturales</li> <li>▪ Aprecio y reconocimiento del aporte cultural de las etnias precolombinas de Honduras.</li> <li>▪ Investigación sobre el estado actual de la cultura de las etnias</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifican en un mapa de Honduras, la procedencia y rutas de ingreso al territorio nacional.</li> <li>▪ Elaboran un cuadro sinóptico sobre las características culturales de los primeros pobladores.</li> <li>▪ Investigan sobre la formación de la cultura mesoamericana y marginal en Honduras.</li> <li>▪ Ubican territorialmente en un mapa de Honduras, los grandes pueblos precolombinos.</li> <li>▪ Plantean hipótesis sobre el origen, desarrollo y decadencia de la cultura maya.</li> <li>▪ Elaboran cuadros comparativos del desarrollo cultural maya en sus diferentes períodos.</li> <li>▪ Definen en un mapa de Honduras, el área de difusión de los Lencas.</li> <li>▪ Enuncian costumbres y tradiciones de origen Lenca en la población hondureña.</li> <li>▪ Elaboran un mapa de distribución de los pueblos precolombinos de Honduras.</li> <li>▪ Enlistan las principales aportaciones culturales de los pueblos precolombinos.</li> <li>▪ Investigan en libros y revistas sobre la situación general de los pueblos precolombinos del país, al llegar los conquistadores.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                           | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reafirman su sentido de pertenencia e identidad cultural, identificando los elementos culturales propios de los hondureños.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>precolombinas del país.</li> <li>▪ Aprecio y reconocimiento de los valores culturales compartidos por la población hondureña.</li> <li>▪ El post clásico Maya, su decadencia.</li> <li>▪ Situación general de la población precolombina hondureña al momento del descubrimiento.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboran listado de elementos culturales locales, regionales y nacionales.</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

En esta unidad se requerirán los siguientes recursos:

### Programáticos:

- Propuesta de Programa.
- Propuesta de Normativa.
- Prueba diagnóstica de Competencias Intelectuales y de expectativas personales del alumno.

### De apoyo al trabajo de aula:

- Listado de términos de la disciplina.
- Diccionarios Generales.
- Líneas de Tiempo.
- Carteles y Láminas.

### Gráficos:

- Mapas: (de Honduras, C.A y América)
- Líneas de tiempo sobre los períodos arqueológicos de América.

Formatos de cuadros sinópticos.

### Instrumentos de Recopilación de Información:

- Guía de Estudio Dirigido.
- Encuesta actitudinal.
- Fichas de Trabajo.

### Bibliográficos:

- Rama, Carlos M. Teoría de la Historia. Tecnos. V Edición. Madrid 1998. (Cap XV: El problema de la Periodificación).
- Noël Luc, Jean. La enseñanza de la Historia a través del medio. Cincel Kapeluz. Madrid 1981.
- Gallo Ángel M. Diccionario de Historia y Ciencias Sociales. Ed. Quinto Sol. México. 1984.

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS (continuación):

- Quiñónez Edgardo y M. Argueta. “Etapas de la Historia de Honduras y C. América”, en Historia de Honduras. E.S.P. Tega. (S.F).
  - Varela Osorio, Guillermo. “Las grandes divisiones de la Historia” en Historia de Honduras. Ed. 2004. Tega, Honduras (S.F).
  - Muñoz Lara, Luís Enrique. “Las Periodizaciones de la Historia”, en Historia General de Honduras. Tega, Honduras 2001.
  - Muñoz Lara, Luís Enrique. “Los Primeros Pobladores” en Historia General de Honduras, Tega, Honduras 2001.
  - Muñoz Lara, Luís Enrique “Las transformaciones históricas en la América Precolonial” en Historia General de Honduras, Tega, Honduras 2001.
  - Muñoz Lara, Luís Enrique “Las Sociedades Sedentarias en Honduras” en Historia General de Honduras, Tega, Honduras 2001.
  - Muñoz Lara, Luís Enrique “Los Mayas” en Historia General de Honduras, Tega, Honduras 2001.
  - Varela Osorio, Guillermo. “La Época Prehispánica” en Historia de Honduras. Ed. 2004. Tega, Honduras (S.F).
  - Quiñónez Edgardo y M. Argueta. “Cultura Maya” en Historia de Honduras. E.S.P. Tega. (S.F).
  - Comisión Educativa y Cultural Centroamericana. “Orígenes y Evolución de los pueblos del istmo” en Historia del istmo centroamericano. Tomo I. San José, C.R. (S.F).
  - Comisión Educativa y Cultural Centroamericana. “Las poblaciones nativas del momento de la Conquista” en Historia del istmo centroamericano. Tomo I. San José, C.R. (S.F).
  - Zelaya Garay, Oscar. “La población indígena a principios del S. XVI” en Lecturas de Historia de Honduras. Prentice Hall Educación. III Ed. México. 2001.
- Mejía Medardo. “Los Mayas” en Historia de Honduras. Tomo I. Ed. Andrade. Honduras 1969.

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Diagnosticar, verbalmente o por escrito los contenidos conceptuales y procedimentales que poseen previamente los alumnos (Conceptos y procesos lógicos).
- Observar y registrar el cumplimiento de los deberes de la asignatura por parte de los alumnos.
- Presentación de reportes escritos de los trabajos.
- Registrar el desempeño actitudinal del alumno (a): responsabilidad, orden y otros.
- Autoevaluarán el trabajo individual en la unidad y coevaluarán el trabajo en equipo.
- Aplicará, en el desarrollo de la unidad una Encuesta Actitudinal para verificar el grado de interés y los valores que identifican del alumno (a).
- Aplicará prueba de conocimientos.
- Registrará, en su Portafolio, las evaluaciones a los y las alumnos.

\* A partir de esta unidad, los alumnos (as), coevaluarán y autoevaluarán su aprendizaje

## UNIDAD II: LA SOCIEDAD COLONIAL

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Se espera que en el desarrollo de esta unidad, las y los estudiantes alcancen las siguientes competencias:

- Caracterizar el proceso de descubrimiento y conquista del territorio nacional, describiendo la situación Hispano-europea y de Honduras y Centroamérica en la primera mitad del siglo XVI.
- Argumentar, mediante ensayos, las motivaciones de la conquista desde el punto de vista económico, político y social, y sus efectos en el desarrollo histórico posterior del país.
- Analizar el sistema político y social de Honduras durante la colonia, identificando sus principales instituciones político-administrativas, estructura social y relaciones entre los diferentes grupos poblaciones.
- Analizar críticamente, la composición de nuestra cultura actual, identificando los aportes indígenas, garífunas, afroantillanos e hispanicos y la herencia institucional colonial.
- Evaluar críticamente el papel de los grupos étnicos ante la dominación colonial, caracterizando sus comportamientos y actitudes.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Argumentan hipótesis sobre las causas y motivaciones de la exploración y conquista del territorio nacional.</li> <li>▪ Evalúan críticamente el papel del indígena frente a la conquista, explicando los movimientos de resistencia Lenca y otros grupos.</li> <li>▪ Describen las principales actividades económicas, de Honduras durante la colonia.</li> <li>▪ Enuncian las principales instituciones económicas de Honduras durante la colonia.</li> </ul> | <p><b>Exploración del Territorio Nacional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situación de España y Europa en la época del descubrimiento.</li> <li>▪ El cuarto viaje de Colón: sus causas y consecuencias.</li> <li>▪ Exploración y conquista del territorio hondureño.</li> </ul> <p>▪ Investigación bibliográfica sobre la conquista de Honduras y la resistencia indígena.</p> <p>▪ Valoración de la resistencia Lenca dirigida por Lempira y de otros grupos frente a la conquista de Honduras.</p> <p><b>La Organización Económica y Política de Honduras en la Colonia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Economía Colonial:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actividades económicas.</li> <li>- Las instituciones económicas</li> </ul> </li> <li>▪ Investigación sobre los Repartimientos y Encomiendas en Honduras.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboran una síntesis sobre la situación general de España y Europa en la época del descubrimiento.</li> <li>▪ Describen en un mapa, el itinerario de Colón por las costas de Honduras.</li> <li>▪ Trazan itinerarios de las expediciones de exploración y conquista.</li> <li>▪ Debaten sobre las motivaciones de la conquista y colonización de Honduras.</li> <li>▪ Investigan sobre la actitud indígena sobre la conquista.</li> <li>▪ Representan en un mapa la distribución regional de las actividades económicas durante la colonia.</li> <li>▪ Investigan sobre las instituciones de gobierno colonial en Honduras.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican las principales instituciones político – administrativas de la colonia enunciando sus funciones.</li> <li>Describen las principales relaciones entre las diferentes etnias durante la colonia.</li> <li>Enuncian las diferentes manifestaciones artísticas y culturales de la colonia.</li> <li>Argumentan sobre la situación de la cultura durante la colonia.</li> <li>Caracterizan el papel civilizador de la iglesia, durante la Colonia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El Gobierno Colonial: <ul style="list-style-type: none"> <li>La política colonial de España.</li> <li>La Gobernación de Honduras.</li> </ul> </li> <li>Interés en comprender la relación de la iglesia con el gobierno colonial</li> <li>Valoración crítica sobre los aportes de las diferentes etnias a la cultura hondureña actual.</li> </ul> <p><b>La Situación Social:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La estructura social de Honduras en la colonia.</li> <li>La situación de la población en la colonia.</li> <li>Análisis crítico de la situación social.</li> </ul> <p><b>El Legado Cultural de España :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración crítica sobre los aportes de España a la cultura hondureña actual.</li> <li>Análisis crítico del papel cultural de la iglesia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representan gráficamente la pirámide de la estratificación social durante la colonia.</li> <li>Debaten en torno a las relaciones entre las diferentes etnias durante la colonia.</li> <li>Dramatizan juicios sobre la herencia artística, cultural e institucional de España a Honduras.</li> </ul> <p>Elaboran mural en donde se destacan los aportes de las diferentes etnias a la cultura hondureña actual.</p> <p>Realizan una visita de estudio a sitios coloniales de interés en la comunidad. (museos, edificios, monumentos, parques, iglesias).</p> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS

En atención de los procesos y actividades sugeridas en esta unidad se recomienda a los y las maestros el empleo de los siguientes recursos:

### Cartográficos:

- Mapamundi
- Mapa de América
- Mapa de Honduras
- Mapas mudos o plantillas cartográficas de Honduras.

### De apoyo al trabajo de aula:

- Esquemas de mapas conceptuales.
- Lecturas seleccionadas para Estudios Dirigidos.
- Tablas cronológicas.

### Bibliográficos:



- Quiñónez Edgardo y M. Argueta. “La Situación económica, política y social de Europa en el S. XV” en Historia de Honduras. E.S.P. Tega. (S.F).
- Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana. “La Conquista de Centroamérica (1492-1542)” en Historia del istmo centroamericano. Tomo I. San José, C.R. (S.F).
- Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana. “El establecimiento del dominio español” en Historia del istmo centroamericano. Tomo I. San José, C.R. (S.F).
- Zelaya Garay, Oscar. “Crónicas de las Crónicas, La Conquista de la Provincia en Honduras” en Lecturas de Historia de Honduras. Prentice Hall Educación. III Ed. México. 2001.
- Zelaya Garay, Oscar. “Honduras, proceso de configuración territorial” en Lecturas de Historia de Honduras. Prentice Hall Educación. III Ed. México. 2001.
- Varela Osorio, Guillermo. “Época Colonial” en Historia de Honduras. Ed. 2004. Tega, Honduras (S.F).
- Mejía, Medardo. “La mundialización de Honduras” en Tomo II. en Historia de Honduras. Tomo I. Ed. Andrade. Honduras 1969.
- Mejía, Medardo. “Conclusiones relacionadas con el descubrimiento de América y la mundialización de Honduras” en Tomo II. en Historia de Honduras. Tomo I. Ed. Andrade. Honduras 1969.
- Otero Mariñas, Luís. “La llegada de los españoles a Honduras (1522-1552)” en Honduras. Ed. Universitaria. Tega, 1983.
- Otero Mariñas, Luís. “La organización de Honduras española” en Honduras. Ed. Universitaria. Tega, 1983.

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- Entregarán síntesis escritas, mapas replicados, y esquemas.
- Aplicará prueba de conocimiento.
- Controlará el trabajo grupal en el aula (ficha de observación);
- Revisará y registrará trabajos individuales y grupales.
- Monitoreará el trabajo grupal e individual del alumno(a), en referencia a las expectativas de logro.
- Auto y co-evalúan el trabajo en la unidad.

El maestro (a) proseguirá registrando y archivando en su Portafolio las calificaciones acumuladas por los alumnos (as) en el trabajo teórico y práctico de la unidad.

### UNIDAD III: LA SOCIEDAD HONDUREÑA EN EL S. XIX

#### PROPÓSITO PRINCIPAL

Su propósito principal es favorecer en el y la estudiante la comprensión de los antecedentes inmediatos de la situación contemporánea del país, en términos del logro de las siguientes competencias:

- Analizar el proceso de gestación y maduración del Estado Nacional hondureño, mediante el conocimiento de las condiciones sociales, políticas y económicas que contextualizaron a la ruptura colonial y los proyectos liberales del S. XIX.
- Comparar, estableciendo semejanzas y diferencias entre Honduras y Latinoamérica, los procesos de la independencia política de España y los proyectos políticos de su clase dirigente, principalmente el intento unionista morazanista y la reforma liberal.
- Argumentar, sobre la evolución económica y social del país durante el S. XIX, con base en fuentes escritas.
- Analizar el origen y evolución del régimen político bipartidista, elaborando. Líneas evolutivas de los partidos políticos tradicionales, y síntesis de sus idearios, programas y prácticas históricas. Igualmente hacen el estudio de los demás partidos políticos
- Argumentar hipótesis sobre el papel de las compañías mineras en la evolución económica y política del país.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizan la independencia política de Honduras y la formación del Estado Nacional, describiendo las condiciones que favorecieron ambos procesos.</li> <li>▪ Caracterizan la participación de los grupos económicos y sociales en el proceso de independencia y en la organización política de la sociedad hondureña.</li> <li>▪ Describen la situación del país al separarse de la Federación, enunciando las condiciones políticas prevalecientes.</li> </ul> | <b>La Independencia Política</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contexto de la Independencia de Honduras.</li> <li>▪ Análisis crítico de las condiciones que favorecen la separación de España.</li> <li>▪ La Participación Social en la Independencia.</li> <li>▪ Investigar el papel del criollo y del pueblo en el proceso de independencia de Honduras y C. América.</li> <li>▪ Valoración del papel de J.C del Valle en la independencia de C. América.</li> <li>▪ Valoración del papel de F. Morazán en la defensa de la independencia y unidad de C. América.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En equipo, discuten guía de trabajo sobre el tema.</li> <li>▪ Analizan, en pequeños grupos, del Acta de Independencia de 1821.</li> <li>▪ Elaboran explicaciones sobre el papel del criollo en la independencia.</li> <li>▪ Relacionan el pensamiento de J.C del Valle y F. Morazán con el de próceres latinoamericanos (Bolívar, San Martín).</li> <li>▪ Investigan en libros de texto, los siguientes acontecimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– La restauración conservadora.</li> </ul> </li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evalúan la incidencia de la Reforma Liberal en el desarrollo del país, concluyendo sobre sus principales logros.</li> <li>▪ Infieren el surgimiento de los partidos tradicionales analizando los objetivos de la Reforma Liberal en Honduras.</li> <li>▪ Elaboran hipótesis sobre el papel de las compañías mineras en la economía y política hondureña a fines del S. XIX</li> </ul> | <p><b>Honduras como Estado Independiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Causas del fracaso de la Federación.</li> <li>▪ Hechos y tendencias históricas en el país durante el período 1838-1876.</li> </ul> <p><b>La Reforma Liberal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contexto del Proyecto de Reforma Liberal en Honduras.</li> <li>▪ Objetivos de la Reforma Liberal en Honduras.</li> <li>▪ Valoración crítica de los logros de la Reforma Liberal.</li> <li>▪ Análisis comparativo del origen e ideología de los Partidos Políticos tradicionales.</li> </ul> <p>Investigación sobre las compañías mineras extranjeras y su relación con los gobiernos de fines del S. XIX .</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– La intervención extranjera.</li> <li>– La inestabilidad política.</li> <li>– El ferrocarril interoceánico.</li> <li>▪ Utilizan tablas comparativas sobre, los objetivos y logros de la Reforma Liberal en Honduras.</li> <li>▪ En una cuartilla analizan el papel de los partidos políticos en el desarrollo institucional del país.</li> <li>▪ Elaboran tablas estadísticas sobre la producción minera.</li> <li>▪ Buscan información sobre las concesiones a la Rosario Mining Company.</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS

Se recomienda emplear los siguientes recursos de aprendizaje:

### Documentales:

Acta de Independencia de 1821.  
 Síntesis biográficas de próceres hondureños.  
 El tratado Clayton Bulwer.  
 Idearios de los partidos políticos Tradicionales.  
 Censos y anuarios estadísticos.  
 Periódicos y revistas.  
 El tratado Lenox wyke-cruz

### De Instrumentación Didáctica:

Cuestionarios o guías de trabajo.  
 Tarjetas.  
 Fichas de trabajo bibliográfico.  
 Tablas matrices.  
 Murales.

### Bibliográficos:

- Coordinación Educativa Centroamericana. “El proceso de la independencia y la República Federal”. En Historia del istmo centroamericano. Tomo II. San José, Costa Rica. 2000.
- Coordinación Educativa Centroamericana. “El predominio conservador”. En Historia del istmo centroamericano. Tomo II. San José, Costa Rica. 2000.
- Coordinación Educativa Centroamericana. “Los cambios políticos y sociales” En Historia del istmo centroamericano. Tomo II. San José, Costa Rica. 2000.
- Lascaris Constantino: “La Primera mitad del S. XIX (1800-1838)”. En Historia de las Ideas en Centroamérica. Educa. San José. 1970.
- Rosa, Ramón “Construcción social de Honduras” en Escritos Selectos W.M. Jackson, Inc. Editores. Buenos Aires, 1957 (José Heliodoro Valle; Compilador).
- Rosa, Ramón. “En la apertura de la Universidad Central de Honduras”. en Escritos Selectos W.M. Jackson, Inc. Editores. Buenos Aires, 1957 (José Heliodoro Valle; Compilador).
- Rosa, Ramón. “Semblanzas”. en Escritos Selectos W.M. Jackson, Inc. Editores. Buenos Aires, 1957 (José Heliodoro Valle; Compilador).
- Zelaya, Oscar. “Sociedad y Política: gobiernos liberales conservadores en el Siglo XIX (1839-1875)” en Lecturas de Historia de Honduras. Prentice Hall. III Edición. México 2001.
- Zelaya, Oscar. “La Reforma Liberal en Honduras” Lecturas de Historia de Honduras. Prentice Hall. III Edición. México 2001.
- Varela Osorio, Guillermo “La formación del Estado Nacional. (1821-1899)” en Historia de Honduras. Tega. 2004.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

- Aplicación de prueba de conocimientos.
- Entregan Informe del trabajo grupal.
- Entregan reseñas analíticas.
- Observación dirigida (Trabajo Grupal, dramatización).
- Co-evalúan el Trabajo grupal.
- Visitan museos o centros históricos accesibles.

✱ El maestro (a) continuará registrando y archivando en su portafolio, las calificaciones acumulativas y parciales de sus alumnos.

## UNIDAD IV: HONDURAS EN LOS TIEMPOS MODERNOS Y POSMODERNOS

### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Las competencias específicas de esta unidad son las siguientes:

- Explicar la relación entre la penetración del capital extranjero y la situación política del país en la primera mitad del S. XX.
- Analizar la situación general del país, sus indicadores sociales y económicos de la primera mitad del S. XX, y las tendencias políticas prevaletentes.
- Identificar los efectos de la aplicación del modelo neoliberal en el país, describiendo identificando sus manifestaciones económicas, sociales y culturales.
- Elaborar explicaciones sobre el retorno a la democracia electoral en Honduras, describiendo el contexto regional y mundial.
- Conceptualizar la situación económica, social y política del país en los inicios del Siglo XXI, y el papel de las instituciones y organizaciones sociales del país frente a la problemática nacional.

**TIEMPO:** 20 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relacionan la formación y consolidación del Enclave bananero con la evolución política del país, analizando el papel de la UFCO.</li> <li>▪ Caracterizan la situación económica y social del país en la primera mitad del S. XX, describiendo sus principales rasgos.</li> <li>▪ Reconocen las tendencias políticas y sociales del país a inicios de la segunda mitad del S. XX, caracterizando los principales acontecimientos de la época.</li> <li>▪ Relacionan los cambios políticos y sociales del país en el último cuarto del S. XX con la situación política regional y mundial.</li> </ul> | <p><b>Honduras en la Primera Mitad del S.XX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Enclave Bananero y la situación política:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los inicios de la actividad bananera.</li> <li>– Papel de las Compañías Bananeras en la situación política del país.</li> </ul> </li> <li>▪ Interés por conocer la situación general del país en la primera mitad del S. XX</li> </ul> <p><b>Honduras en la Segunda Mitad del S. XX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Situación Política y Social del país en la época.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– El militarismo: su irrupción en la vida política del país.</li> <li>– Las conquistas sociales y políticas.</li> </ul> </li> <li>▪ Investigación de los hechos más relevantes entre 1950 –1980.</li> <li>▪ El Retorno a la Democracia Electoral en Honduras.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– La situación política y social en C.A.</li> <li>– La política exterior de USA y la lucha ideológica.</li> <li>– El nuevo orden constitucional.</li> </ul> </li> <li>▪ Interés en comprender la situación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboran líneas de tiempo sobre la evolución política del país en la primera mitad del S. XIX.</li> <li>▪ Investigan en bibliotecas sobre la situación del país en la época anterior y posterior a la crisis de 1929.</li> <li>▪ Preguntan a informantes claves de la comunidad, sobre la situación del país entre 1950 y 1980.</li> <li>▪ En grupos, investigan sobre los siguientes hechos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– El movimiento campesino y la reforma agraria.</li> <li>– La Integración Regional C. América.</li> <li>– El conflicto hondureño-salvadoreño.</li> <li>– El retorno del militarismo.</li> <li>– La situación política en C.A</li> </ul> </li> <li>▪ Realizan entrevistas a dirigentes políticos y sociales de la comunidad sobre:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– La situación de los Derechos Humanos en la época.</li> </ul> </li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                               | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Analizan las reformas económicas neoliberales y sus efectos en la población hondureña, elaborando al menos dos conclusiones.</p> | <p>política y social del país durante la época.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Irrupción del Neoliberalismo en Honduras. <ul style="list-style-type: none"> <li>– El Re-ordenamiento Estructural de la Economía en Honduras.</li> <li>– Honduras y la nueva situación geopolítica en la región.</li> </ul> </li> <li>■ Procesamiento de Información sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>– La Deuda Externa de Honduras.</li> <li>– La marginalidad social y las migraciones.</li> <li>– Los efectos sociales del huracán Mitch.</li> </ul> </li> </ul> <p>El Tratado de Libre Comercio con USA y Europa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– El movimiento social hondureño.</li> <li>■ Elaboran cuadros estáticos sobre la situación económica y social del país y la población.</li> </ul> <p>Elaboran murales sobre la problemática actual del país, priorizando el problema migratorio, la marginalidad y la seguridad personal</p> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS

Dados los contenidos de esta unidad se recomienda a las y los docentes analizar el empleo de los siguientes recursos:

### Testimoniales Vivos:

- Informantes claves (ancianos, líderes gremiales, autoridades de la comunidad).
- Muestras sectoriales de población (amas de casa, obreros, campesinos, etc.)

### Audiovisuales:

- Proyector de vista fija (diapositivas, transparencias).
- Radio y Televisión (noticieros).
- Videos.

### De Instrumentación Didáctica:

- Guías de Estudio.
- Tarjetas y Fichas de trabajo.
- Tablas Matrices.
- Ilustraciones (gráficas, fotografías).

**Bibliográficos:**

**De Referencia General:** textos, enciclopedias.

**Hemerográficas:** revistas y periódicos.

**Libros de Consulta Ocasional:**

- Murga Frassinett, Antonio. "Imperialismo y Proyecto Liberal" en Enclave y Sociedad en Honduras. Ed. Universitaria, Tega. 1985.
- Murga Frassinett, Antonio. "Los nuevos dueños de la Economía" en Enclave y Sociedad en Honduras. Ed. Universitaria, Tega. 1985.
- Mariñas Otero, Luís. "De la Guerra Civil a la Crisis Mundial" en Honduras. Ed. Universitaria. Tega, 1983.
- Mariñas Otero, Luís. "La Época Actual" en Honduras. Ed. Universitaria. Tega, 1983.
- Molina Chocano, Guillermo. Integración Centroamericana y dominación internacional. Un ensayo de interpretación sociológica. Educa. San José, 1974.
- Oquellí, Ramón. "Gobierno hondureños durante el presente siglo" en Ciencia y Política N° 2. Ed. Nvo. Continente. Tega, 1974.
- Varela Osorio, Guillermo. "Formación y Consolidación del Estado Nacional (1899-2004)" en Historia de Honduras. Tega, 2004.
- Muñoz Lara, Luís Enrique. "Modernidad" en Historia General de Honduras. Tega, 2001.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

- Aplica prueba diagnóstica de conocimiento de la situación contemporánea.
- Aplica prueba parcial de conocimiento de contenidos conceptuales.
- Entregan trabajos prácticos: Líneas de tiempo, resúmenes y otros.
- Controla el desempeño del alumno en dramatizaciones, y grupo de discusión.
- Entrevistan a informantes claves.
- Entregan informes de investigación documental, tablas y cuadros estadísticos.
- Aplica ficha de auto-evaluación y coevaluación.
- Evalúan el trabajo docente mediante ficha de evaluación del trabajo docente.

El o la docente registrará y archivará evidencias del trabajo del alumno (a) en esta unidad, debiendo hacer el análisis y recuento final para ponderar el logro las competencias del curso.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE: ORIENTACIÓN PROFESIONAL**

**ASIGNATURA: ORIENTACIÓN VOCACIONAL**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**



## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Orientación Vocacional.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** I año (formación de fundamento).  
**HORAS SEMANALES:** 4 Horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura ofrece al estudiante en formación la oportunidad de fortalecer habilidades que faciliten el proceso de exploración y toma de decisiones vocacionales. Se busca profundizar en el desarrollo de competencias para la exploración y análisis de factores que influyen en la toma de decisiones vocacionales.

Por medio de la relación establecida entre el profesor orientador y el estudiante se propician las condiciones de aprendizaje necesarias para el desarrollo de las capacidades del estudiante de manera que asuma una actitud de autodeterminación y autorregulación en el proceso de elección, formación y desempeño profesional.

La asignatura se orienta a desarrollar un proceso de prevención, en el que se trabaja para el desarrollo de las potencialidades del estudiante con el objetivo de prepararlo para la realización de una elección profesional responsable.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El propósito principal de la asignatura es propiciar un espacio para el análisis vocacional que favorezca la libre elección y la aclaración de dudas vocacionales que viabilicen la preparación del aprendiz para el mundo laboral y profesional.

Se pretende encaminar a los estudiantes a ser personas más satisfechas de las decisiones vocacionales que toman, a través de un proceso en el que el estudiante es considerado un sujeto activo en la medida al identificar sus habilidades, intereses y elecciones vocacionales.

Los estudiantes en formación realizarán elecciones profesionales mediante un proceso reflexivo de sus motivaciones y de las posibilidades que les ofrece el contexto en el que se desenvuelven para potenciar su desarrollo profesional.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Demostrar habilidades y actitudes para la exploración vocacional, delimitación de perfiles profesionales y la elección vocacional.
- Discriminar factores contextuales influyentes en la elección vocacional.
- Emplear técnicas de exploración vocacional.
- Analizar perfiles profesionales de cada uno de los bachilleratos técnicos.
- Evaluar resultados de inventario personal en orientación vocacional con perfil de su elección.
- Ejecutar el proceso de toma de decisiones en el contexto vocacional

### UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA

**UNIDAD I:** Inventario personal en Orientación Vocacional.  
**UNIDAD II** Perfiles profesionales.  
**UNIDAD III:** Elección Vocacional.

## UNIDAD I: INVENTARIO PERSONAL EN ORIENTACIÓN VOCACIONAL.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Explicar conceptos de inventario personal, personalidad habilidad, aptitud, actitud, motivación, interés y vocación, carrera, oficio, profesión.
- Identificar factores externos e internos que influyen en la elección vocacional.
- Analiza los resultados obtenidos con técnicas e instrumentos vocacionales para la exploración de su vocación.
- Elaborar un inventario personal de intereses, actitudes habilidades, destrezas vocacionales.
- Evaluar el inventario personal en relación a fortalezas, debilidades, intereses y habilidades en Orientación Vocacional.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                   | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                       | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identifican conceptos básicos en orientación vocacional.                                             | ☑Conceptos básicos en orientación vocacional (personalidad, habilidad, aptitud, actitud, motivación, interés, vocación, carrera, oficio y profesión).                                                                  | 1. Elaboran un glosario de términos en orientación vocacional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. Distinguen factores externos e internos que afectan la elección vocacional.                          | ☑Factores internos y externos en orientación vocacional.<br>☑Procesos en la elección vocacional<br>☑Técnicas e instrumentos de Orientación vocacional.<br>☑Completa técnicas e instrumentos de exploración vocacional. | 2. Argumentan en un texto escrito la importancia de estos conceptos aplicados en la orientación vocacional.<br><br>3. Participan en panel con especialistas sobre los factores internos y externos que afectan y/o favorecen la elección vocacional.<br>4. Analizan y presentan por escrito los factores externos que estarían influyendo su propia elección vocacional.                   |
| 3. Reconocen sus fortalezas, debilidades, intereses y habilidades, actitudes en orientación vocacional. | ☑Habilidad para seguir instrucciones.<br>☑Disposición para su autoexploración vocacional.<br>☑Respeto a normas de convivencia.<br>☑Disposición al trabajo.                                                             | 5. Completan técnicas (entrevista individual, entrevista de información, técnica del reflejo, entrevista de devolución, etc.) e instrumentos de exploración vocacional (Conocimientos, aptitudes, escala de valores, intereses, personalidad)<br>6. Elaboran un inventario individual acerca de sus fortalezas, debilidades, actitudes, intereses y habilidades en orientación vocacional. |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Instrumentos de exploración vocacional, textos, información en artículos de revistas y periódicos, papel, lápiz, cartulina, marcadores, pizarra, TV., DVD.

### Bibliografía sugerida:

- Gonzáles, V. (2001). El servicio de orientación vocacional-profesional de la Universidad de la Habana: Una estrategia educativa para la elección y desarrollo profesional responsable del estudiante. *Revista Pedagogía Universitaria*, vol. 6, N. 4, pp. 49-61.
- Meza, A. & Rosas, A. (2004). *El nivel de educación secundaria: Un espacio olvidado d de la orientación vocacional*. Revista Mexicana de Orientación Educativa, N. 3, julio-octubre, pp. 1-8.
- Álvarez, M., Fernández, A., Flaquer, T., Moncosin, J., & Sulla, T. (1996). *La orientación vocacional a través del curriculum y de la tutoría. Una propuesta para la etapa de 12 a 16 años*. Ice: Barcelona.
- Chapmain, E. (?). *Orientación vocacional, la elección acertada de carrera*. Editorial Trillas: México.
- Cortada, N. (2000). *El profesor y la orientación vocacional*. Editorial Trillas: México.
- Gelvan, S. (1989). *La elección vocacional ocupacional estrategia técnica*. Manymar ediciones: Buenos Aires.
- Hill, G. (1983). *Orientación escolar y vocacional*. Editorial Pax: México.
- Osipow, S. (1990). *Teorías sobre la elección de carreras*. Editorial Trillas: México.
- Sanz, R. (2001). *Orientación Psicopedagógica y calidad educativa*. Ediciones Pirámide: Madrid.
- Vidafer, I. (1980). *Nuevas prácticas de orientación vocacional*. Editorial Trillas: México.

### Disponible en Internet:

- Nava, G. (2003). Nuevas Tecnologías en la Orientación Vocacional *SPEC® (Sistema Para Elegir Carrera)*. Disponible en: <http://www.remo.ws/revista/n2/n2-gnava.htm>
- Revista Mexicana de Orientación Educativa: <http://www.remo.ws/>
- Sistema de Asesoría Pedagógica. Adure Ministerio de Educación [El Salvador] Planificación educativa <http://www.edured.gob.sv/profesional/asesores/asesor.asp>

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- **Reporte de glosario de términos:** el estudiante debe identificar conceptos básicos en orientación vocacional, a fin de ampliar su vocabulario y comprensión sobre el tema. Debe reflejar además conceptos desde diferentes aportes teóricos lo que les permitirá tener diferentes perspectivas.
- **Textos escrito:** valoración de los argumentos presentados en el texto escrito, que sustentan la importancia de conocer los conceptos básicos de orientación vocacional. Conocer factores que pueden influir en la elección vocacional de los estudiantes y orientarlos según sea el caso.
- **Informe de guía:** Se busca que el estudiante a partir de su participación en el panel de expertos distinga los factores externos e internos que influyen la elección vocacional. Esta guía puede ser complementada con recortes de periódico, reflexiones y valoraciones del estudiante sobre el tema. Esta actividad de evaluación debe ayudar al estudiante a tomar decisiones sobre la elección vocacional.
- **Informe oral y escrito de los resultados de la exploración vocacional:** integra el resultado de técnicas empleadas para la exploración vocacional como ser entrevistas, dramatizaciones, ejercicios prácticos, aplicación de cuestionarios, visitas a contextos laborales, participación en conferencias con expertos entre otras. El estudiante debe presentar, siguiendo una guía, los resultados de su exploración vocacional. Los compañeros de clase pueden hacer comentarios sobre informe presentado.
- **Portafolio del estudiante:** integra las experiencias desarrolladas en la asignatura como ser: resultados del inventario de exploración vocacional, guías de trabajo, glosarios de términos. Este debe ser presentado de forma periódica, a fin de recibir retroalimentación oportuna durante el proceso.

## UNIDAD II: PERFILES PROFESIONALES.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Explicar elementos básicos de un perfil profesional.

Analizar los perfiles profesionales de los distintos bachilleratos técnicos.

Comparar el perfil profesional en relación a los resultados del inventario vocacional para la toma de decisiones vocacionales.

**TIEMPO:** 15 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identifican componentes básicos de un perfil profesional.<br><br>2. Diferencian perfiles profesionales en los planes de estudio de los bachilleratos técnicos.<br><br>3. Contrastan un perfil profesional elegido con el inventario de exploración vocacional. | ☐ Perfil profesional.<br><br>☐ Planes de estudio de Bachilleratos técnicos.<br>☐ Toma de decisiones vocacionales.<br>☐ Resume elementos relevantes de cada perfil de los bachilleratos técnicos.<br><br>☐ Elabora un cuadro comparativo del perfil profesional elegido y su inventario de exploración vocacional.<br>☐ Capacidad autocrítica.<br>☐ Valora sus recursos personales que viabilizan su elección vocacional. | 1. Participan en discusión sobre los componentes de un perfil profesional.<br>2. Elaboran un mapa conceptual sobre los componentes básicos de un perfil profesional.<br><br>3. Investigan los perfiles profesionales de cada uno de los bachilleratos técnicos.<br>4. Elaboran cuadros comparativos de los perfiles profesionales.<br><br>5. Seleccionan un perfil de bachillerato técnico.<br>6. Realizan análisis comparativo del perfil profesional seleccionado y los resultados de su inventario de exploración vocacional.<br>7. Toman decisiones sobre el bachillerato técnico profesional de acuerdo al análisis comparativo. |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Planes de estudio y perfiles de Bachilleratos Técnicos, reporte de inventario individual de exploración vocacional, papel, cartulina, lápices, marcadores, pizarra.

### **Bibliografía Sugerida:**

- González, V. (2001). El servicio de orientación vocacional-profesional de la Universidad de la Habana: Una estrategia educativa para la elección y desarrollo profesional responsable del estudiante. *Revista Pedagogía Universitaria*, vol. 6, N. 4, pp. 49-61.
- Cortada, N. (2000). *El profesor y la orientación vocacional*. Editorial Trillas: México.
- Gelvan, S. (1989). *La elección vocacional ocupacional estrategia técnica*. Manyar ediciones: Buenos Aires.
- Osipow, S. (1990). *Teorías sobre la elección de carreras*. Editorial Trillas: México.
- Sanz, R. (2001). *Orientación Psicopedagógica y calidad educativa*. Ediciones Pirámide: Madrid.
- Vidafer, I. (1980). *Nuevas prácticas de orientación vocacional*. Editorial Trillas: México.

### **Disponible en Internet:**

- Competencia Laboral. Cinterfor  
Organización Internacional del Trabajo. Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional. Cinterfor [Uruguay]  
<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/index.htm>  
Trabajo  
Cinterfor. OIT
- Educación Permanente. Portal Educativo de Paraguay  
Portal Educativo de Paraguay  
<http://www.educaparaguay.edu.py/default.asp?seccion=683>
- Formación profesional  
Ministerio de Educación y Ciencia [España]  
<http://wwwn.mec.es/educa/formacion-profesional/>
- Género, Formación y Trabajo. Cinterfor  
Organización Internacional del Trabajo. Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional. Cinterfor [Uruguay]  
<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/gender/index.htm>  
Igualdad de la mujer – Trabajo, Cinterfor. OIT
- Instituto Nacional de Cualificaciones. Incual  
Ministerio de Educación y Ciencia [España]  
[http://www.mec.es/educa/incual/ice\\_incual.html](http://www.mec.es/educa/incual/ice_incual.html)  
Educación y empleo
- Jóvenes, Formación y Empleo. Cinterfor  
Organización Internacional del Trabajo. Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional. Cinterfor [Uruguay]  
[http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/youth/trab\\_dec/93cit.htm](http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/youth/trab_dec/93cit.htm), Juventud Cinterfor. OIT

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- **Mapa conceptual:** Este debe reflejar los componentes básicos de un perfil profesional. Busca evaluar la comprensión lograda por los estudiantes sobre perfiles profesionales. Puede ser realizado a nivel individual o grupal, para luego ser presentado en plenaria. Sobre esta base los estudiantes podrán discriminar entre diferentes perfiles.
- **Informe escrito:** En base a un esquema dado por el profesor, el estudiante reportará un análisis crítico de los distintos perfiles profesionales en los planes de estudio de los bachilleratos técnicos, en relación a su inventario vocacional. Los estudiantes deben distinguir entre diferentes perfiles y relacionar los campos laborales específicos. Esta actividad de evaluación puede incluir visita a contextos laborales y conversaciones con profesionales del campo, lecturas de revistas técnicas, monografías, biografías de personas que se desempeñen según estos perfiles.
- **Exposición oral:** Se busca que el estudiante presente el contraste del perfil profesional elegido con los resultados del inventario de exploración vocacional. Debe reflejar con claridad cómo se relaciona el perfil profesional con los resultados del inventario de exploración vocacional. Si se presentan confusiones o dudas es un buen momento para reflexionar sobre los resultados entre estudiantes y docente.
- **Portafolio del estudiante:** Integra todas las experiencias de la asignatura. El estudiante presenta los trabajos realizados, sus reflexiones sobre el proceso, mapa conceptual, ejercicios realizados, conversaciones con profesionales. El portafolio se constituye el espacio en donde el estudiante refleja el proceso llevado a cabo durante la asignatura, y que permite al docente analizar la evolución del estudiante.

### UNIDAD III: ELECCIÓN VOCACIONAL.

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Analizar dilemas vocacionales empleando el proceso de resolución de problemas.

Evaluar los resultados de las experiencias vividas en el proceso de elección vocacional para toma de decisiones acertadas.

Identificar criterios sobre la selección de carrera.

Elegir el bachillerato técnico al que se adscribirán.

**TIEMPO:** 30 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identifican las bases conceptuales del proceso de resolución de problemas en el contexto de la elección vocacional.         | ☐ Proceso de resolución de problemas.<br>☐ Dilemas vocacionales<br>☐ Aplican proceso de resolución de problemas.                                                              | 1. Elaboran esquema del proceso de resolución de problemas, apoyándose en las orientaciones y referentes bibliográficos proporcionados por el docente.                                                                                                                                                                            |
| 2. Analizan casos del mundo cotidiano sobre dilemas en la elección vocacional aplicando el proceso de resolución de problemas. | ☐ Analizan casos de dilemas vocacionales<br>☐ Respeto a normas de convivencia.<br>☐ Tolerancia, respeto a la diversidad, autocrítica y valoración del desempeño de los demás. | 2. Discuten en equipo casos de dilemas vocacionales aplicando el proceso de resolución de problemas.<br>3. Retoman el análisis comparativo entre el perfil profesional seleccionado y su inventario vocacional, determinan si tienen dilemas de elección vocacional.<br>4. Aplican procesos de resolución de problemas a su caso. |
| 3. Identifican alternativas de solución a dilemas de elección vocacional.                                                      | ☐ Alternativas de solución a dilemas de elección vocacional.                                                                                                                  | 5. Presentan una propuesta de alternativas de resolución a dilemas de elección vocacional, apoyados por el docente y orientadores.<br>6. Eligen el bachillerato técnico al que se adscribirán.                                                                                                                                    |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Cartulina, masking tape, marcadores, lápices, papel, papelográfos, casos escritos, textos, videos, TV. VHS, DVD.

#### Bibliografía sugerida:

- Gonzáles, V. (2001). El servicio de orientación vocacional-profesional de la Universidad de la Habana: Una estrategia educativa para la elección y desarrollo profesional responsable del estudiante. *Revista Pedagogía Universitaria*, vol. 6, N. 4, pp. 49-61.



**Bibliografía sugerida (continuación):**

- Chapmain, E. (?). *Orientación vocacional, la elección acertada de carrera*. Editorial Trillas: México.
- Cortada, N. (2000). *El profesor y la orientación vocacional*. Editorial Trillas: México.
- Gelvan, S. (1989). *La elección vocacional ocupacional estrategia técnica*. Manymar ediciones: Buenos Aires.
- Hill, G. (1983). *Orientación escolar y vocacional*. Editorial Pax: México.
- Osipow, S. (1990). *Teorías sobre la elección de carreras*. Editorial Trillas: México.
- Sanz, R. (2001). *Orientación Psicopedagógica y calidad educativa*. Ediciones Pirámide: Madrid.
- Vidafer, I. (1980). *Nuevas prácticas de orientación vocacional*. Editorial Trillas: México.

**Disponible en Internet:**

- Biblioteca virtual de la UNESCO: <http://www.unesco.cl/esp/biblio/index.act>
- Revista Mexicana de Orientación Educativa: <http://www.remo.ws/>
- PRAEMHO: <http://www.praemho.hn/>

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- **Esquema:** Presenta por escrito un esquema sobre el proceso de resolución de problemas.
- **Reporte escrito de análisis de caso:** A partir de un caso entregado por el maestro, realizan un análisis crítico del mismo y presentan sus conclusiones por escrito.
- **Presentación oral de casos analizados:** En pequeños grupos exponen los elementos relevantes del caso analizado.
- **Exposiciones orales:** El profesor asignara en grupos pequeños (tríos) un tema relacionado con la unidad, el cual expondrán oralmente.
- **Portafolio del estudiante:** Es una carpeta donde se integran todas las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo durante la asignatura. El estudiante la elabora dándole su sello personal. Se incluyen las muestras de lo realizado en clase. Integra todas las experiencias de la asignatura. El estudiante presenta los trabajos realizados, sus reflexiones sobre el proceso, mapa conceptual, ejercicios realizados, conversaciones con profesionales. El portafolio se constituye el espacio en donde el estudiante refleja el proceso llevado a cabo durante la asignatura, y que permite al docente analizar la evolución del estudiante.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO

PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE: ORIENTACIÓN PROFESIONAL

ASIGNATURA: PSICOLOGÍA



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Psicología.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** I año (Formación de Fundamento).  
**HORAS SEMANALES:** 3 Horas Clase.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Psicología se propone desarrollar capacidades cognitivas que faciliten al estudiante la construcción de nuevos aprendizajes, empleando los saberes adquiridos para comprenderse así mismo, vivir, convivir con los demás en armonía y mejorando el entorno que lo rodea.

La asignatura de Psicología corresponde a la formación de fundamento, se compone de cinco unidades de competencia encaminadas a favorecer el auto-descubrimiento, desarrollar planes de mejoramiento personal aprendizaje permanente, fortalecer el proceso de toma de decisiones, favorecer el proceso meta cognitivo y promover el desarrollo de habilidades sociales.

Esta asignatura contribuye al perfil profesional de la enseñanza media, al proporcionar una persona integralmente formada, competente para la vida productiva, la vida ciudadana y la realización de estudios superiores.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura está orientada a fomentar en los estudiantes la capacidad de gestionar sus propios aprendizajes, a optar por una autonomía creciente en su carrera académica y profesional, así como a disponer de herramientas intelectuales y sociales que les permitan aprender a lo largo de la vida.

A través de esta asignatura los estudiantes serán capaces de comprender que el aprendizaje trasciende al espacio de la escuela ya que este es permanente a lo largo de la vida. Los estudiantes podrán gestionar nuevas experiencias de aprendizaje y por tanto tener una actitud positiva frente a su aprendizaje.

Existe una valoración hacia la convivencia, el respeto por el otro y esto se traduce en que los estudiantes estarán en mejoramiento permanente de sus habilidades sociales.

Los procesos de mejora personal apuntan a una evaluación permanente del auto-desempeño, de allí que los estudiantes desarrollen estrategias cognitivas de alto nivel como ser la meta cognición, la cual permitirá identificar sus fortalezas y debilidades en las distintas áreas de su vida personal, social y profesional.

Junto a un aprendizaje permanente, el fortalecimiento de habilidades sociales y los procesos cognitivos de alto nivel como la meta cognición, se requiere que el estudiante se apropie de su proceso educativo a través de la toma de decisiones pertinentes que lo posicionen como autor de su proceso educativo y le habiliten para el desempeño de su profesión en los ámbitos laborales.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Demostrar habilidades y actitudes para el auto-descubrimiento, mejora personal, toma de decisiones y procesos meta cognitivos en el marco de un aprendizaje permanente y que contribuyan al desarrollo personal y profesional.
- Manifestar habilidades sociales que fortalezcan la conducta propositiva y autorregulada en el desempeño profesional.
- Identificar espacios para la convivencia y el desarrollo de relaciones interpersonales de calidad.
- Mostrar habilidades para el manejo adecuado de conflictos en contextos personales, laborales y sociales.
- Llevar a cabo el proceso de toma de decisiones en contextos personales, laborales y sociales.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Ciclo Vital y Desarrollo de habilidades para el aprendizaje permanente.
- UNIDAD II** Habilidades sociales.
- UNIDAD III:** Proceso de toma de decisiones.
- UNIDAD IV:** Proceso meta cognitivo.

## UNIDAD I: DESARROLLO DE HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Identificar elementos conceptuales sobre ciclo vital y aprendizaje permanente.
- Explicar la relación entre aprendizaje permanente y ciclo vital.
- Emplear resultados de técnicas utilizadas para evaluar su desempeño como aprendiz.
- Identificar áreas para el mejoramiento permanente de su aprendizaje.
- Identificar los fundamentos teóricos para el diseño de un plan de mejora para el aprendizaje.
- Diseñar un plan de mejora que sea factible a los recursos personales, sociales y económicos.
- Ejecutar el plan de mejora para el aprendizaje.
- Redactar informes de avance de manera oral y escrita.
- Informar de avances y logros en de áreas de mejora personal.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Explican conceptos de ciclo vital, aprendizaje permanente.<br><br>2. Evalúan el proceso de mejora para el aprendizaje como parte del aprendizaje permanente.<br>3. Diseñan estrategias de mejora para el aprendizaje individual y en equipo en función de recursos personales, sociales, y económicos.<br>4. Ejecutan y evalúan planes y proyectos de mejora para el aprendizaje que sean factibles. | <b>■ Ciclo vital:</b> bases conceptuales, etapas, características.<br><b>■ Aprendizaje permanente:</b> fundamentos conceptuales, características, procesos.<br><b>■ Relación entre ciclo vital y aprendizaje permanente.</b><br><b>■ Aprendices principiantes y expertos.</b><br><br><b>■ Plan de mejora para el aprendizaje</b><br><b>■ Aprendizaje en Servicio.</b><br><b>▲ Redacción de informes.</b><br><b>● Disposición al trabajo.</b><br><b>● Respeto a normas de convivencia.</b> | 1. Participan en conferencias con especialistas, y elaboran un resumen incluyendo sus propias reflexiones sobre el tema.<br>2. Redactan una autobiografía que refleje su vivencia desde las características de su etapa adolescente.<br>3. Analizan videos, películas, artículos de revistas, biografías de personas relacionados con los contenidos, presentan en forma oral y escrita sus opiniones personales.<br><br>4. Elaboran plan de mejora para el aprendizaje<br>5. Diseñan en equipo un proyecto de aprendizaje en servicio, (Tomando en cuenta recursos personales, sociales y económicos) factible de ser ejecutado en la comunidad educativa o local.<br>6. Participan en taller sobre redacción de informes escritos.<br>7. Reportan oral y por escrito el diseño, avances y logros del plan de mejora para el aprendizaje y proyecto de aprendizaje en servicio. |

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- **Presentación oral y escrita de resúmenes, guías de trabajo o mapas conceptuales:** puede emplearse para la explicación de conceptos como ser: ciclo vital, aprendizaje permanente y experticia.
- **Biografía:** se sugiere como una técnica para que el estudiante, aplicando las bases conceptuales del ciclo vital en lo relativo a etapas y características, se conozca y comprenda en relación a los cambios biopsicosociales propios de su edad. Al mismo tiempo el docente obtendrá información relativa a la dimensión, física, familiar, social, personal, escolar, que podría servirle de base para tener el perfil psicológico de sus estudiantes, establecer su relación docente- orientador/estudiante, de acuerdo a sus diferencias individuales. Se proporcionara orientaciones sobre la redacción de la autobiografía y criterios cualitativos de su evaluación.
- **Portafolio del estudiante:** integra una colección de trabajos por ejemplo: resúmenes, mapas conceptuales, guías de trabajo, informes escritos, entre otros. Estos han sido evaluados por el docente, o en procesos de auto-evaluación y coevaluación todas las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo durante la asignatura. También puede integrar experiencias relacionadas con valores, actitudes, habilidades. Permite la reflexión conjunta sobre los productos incluidos y sobre los aprendizajes alcanzados.
- **Conferencias con especialistas:** busca que los alumnos obtengan diferentes enfoques sobre los temas en las clases e integren éstos conocimientos a las actividades prácticas dentro de la asignatura. Para conocer el nivel de comprensión alcanzado, los estudiantes deben entregar resúmenes, mapas conceptuales, guías analizadas.
- **Guías para análisis de videos u otros recursos audiovisuales o escritos:** busca profundizar en el pensamiento reflexivo y apreciación crítica de los temas vistos en clase. Puede complementarse con otras estrategias como análisis de películas, periódicos e investigación bibliográfica.
- **Informe oral y escrito sobre el plan de mejora para el aprendizaje:** el estudiante debe dar cuenta de los avances, logros, aciertos y desaciertos en su proceso como aprendiz. Es importante destacar las conocimientos, habilidades y actitudes alcanzadas, cuáles están en procesos de logro, y las que no se han alcanzado. A fin de diseñar las estrategias de específicas para mejorar el aprendizaje.
- **Proyecto de aprendizaje en servicio:** Se trata de ofrecer espacios donde los estudiantes se den cuenta que lo que hacen puede significar algo, puede mejorar algo, al mismo tiempo experimentan conceptos aprendidos y competencias desarrolladas en el aula, descubren habilidades, disposiciones e intereses personales. De igual manera fortalecen la capacidad para trabajar en equipo, desarrollan la iniciativa personal y de resolución de problemas, formando y fortaleciendo competencias adecuadas para la intervención en la sociedad. El docente proporcionará lineamientos para el proyecto, establecerá criterios de evaluación.
- **Taller de redacción de informes:** El estudiante aprende a redactar informes escritos, para ello debe identificar los elementos que integra un informe y saber presentar la información que se solicita. Este taller puede incluir además como hacer las presentaciones orales de los resultados obtenidos.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Videos, películas, artículos de revistas, biografías, monografías, conferencistas, libros de texto, papel bond, pizarra, lápices, marcadores, masking tape.

### **Bibliografía sugerida:**

- Morris, C. G. (2001). *Psicología*. Duodécima Edición. México: Prentice-Hall Hispanoamérica.
- Pozo, J. I. & Monereo. C (2000). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana
- Papalia, Diane. (2000). *Desarrollo Humano*. 8va. edición. México: MacGraw-Hill.
- Whetten, David A., Cameron, Kim s. (2005). *Desarrollo de habilidades directivas*. 6ta. edición. México: Prentice Hall.
- Woolfok, Anita. (1999). *Psicología Educativa*. 7ma. edición. México: Mac GrawHill.
- Tapia María Nieves (2000) *La Solidaridad como Pedagogía*. BsAs, Ciudad Nueva.

**Disponible en Internet** [www.eyc.me.gov.ar](http://www.eyc.me.gov.ar).

## UNIDAD II: HABILIDADES SOCIALES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Establecer relaciones y diferencias entre los conceptos de habilidad social y convivencia.
- Identificar habilidades relevantes para la convivencia.
- Analizar situaciones sociales concretas empleando habilidades sociales que favorezcan la convivencia.
- Emplear habilidades sociales en situaciones cotidianas de su vida.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Elaboran explicaciones sobre los conceptos de habilidades sociales y convivencia, para luego poder establecer valoraciones entre ellos.           | ☐ Habilidades sociales: bases conceptuales, características, desarrollo.<br>☐ Convivencia: bases conceptuales, procesos.                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Participan en clases expositivas dialogadas.<br>2. Realizan discusión guiada.<br>3. Elaboran trabajos acordes a la temática y los organizan en un portafolio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Aplican habilidades sociales en distintas situaciones del ámbito, personal y profesional, valorando aquellas que promueven la convivencia social. | ☐ Habilidades sociales y convivencia en contextos sociales, laborales, académicos.<br>☐ Aplica habilidades sociales en situaciones concretas (personal, laboral, social).<br>☐ Emplea habilidades sociales que promueven la convivencia.<br>☐ Realiza reportes orales y escritos.<br>☐ Aplican dinámicas de grupo.<br>☐ Valora habilidades sociales que promueven la convivencia. | 4. Dramatizan una situación (personal, social, laboral) en la que demuestran habilidades sociales, y analizan su empleo en situaciones concretas reales (personal, social, laboral).<br>5. Investigan sobre habilidades sociales y convivencia (periódicos, revistas, monografías, biografías, películas, documentales televisivos, entre otros).<br>6. Presentan en plenaria el informe de la investigación realizada.<br>7. Participan en conferencias de especialistas que promueven la convivencia.<br>8. Desarrollan ejercicios de dinámicas de grupo que promuevan las relaciones sociales y la convivencia. |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Periódicos, textos, revistas, películas, documentales televisivos, pizarra, tiza, borrador, guía de trabajo.



**Bibliografía sugerida:**

- Andreola Balduino A. (1997) Dinámica de Grupo, Editorial sal Terrae. España.
- Fritzen Silvino José (19989 la Ventana de Johari. Editorial Sal Terrae. España.
- Morris, C. G. (2001). Psicología. Duodécima Edición. México: Prentice-Hall Hispanoamérica.
- Whetten, David A., Cameron, Kim s. (2005). Desarrollo de habilidades directivas. 6ta. edición. México: Prentice Hall.
- Woolfok, Anita. (1999). Psicología Educativa. 7ma. edición. México: Mac GrawHill.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- **Presentación oral y escrita de resúmenes, guías de trabajo o mapas conceptuales:** para explicación de conceptos de habilidades sociales y convivencia, para luego poder establecer valoraciones entre ellos. Estas actividades deben orientarse a evaluar qué están comprendiendo los estudiantes y en qué áreas presentan dificultades.
- **Portafolio del estudiante:** integra una colección de trabajos por ejemplo: resúmenes, mapas conceptuales, guías de trabajo, informes escritos, entre otros. Estos han sido evaluados por el docente, o en procesos de auto-evaluación y coevaluación, puede integrar todas las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo durante la asignatura, o seleccionar aquellas que resulten más significativas en relación al aprendizaje del estudiante. También puede integrar experiencias relacionadas con valores, actitudes, habilidades. Permite la reflexión conjunta sobre los productos incluidos y sobre los aprendizajes alcanzados. En este punto debe ayudarse al estudiante a reconocer sus áreas fuertes y débiles para que pueda seguir aprendiendo.
- **Prácticas de habilidades sociales:** se diseñan situaciones puede ser a través de dramatizaciones y se aplican habilidades sociales concretas. El modelador de estas experiencias inicialmente puede ser el docente, y luego los estudiantes introducen su propio análisis sobre las situaciones vivenciadas. El estudiante debe mostrar la aplicación de habilidades sociales concreta, reconoce en dónde están sus fortalezas y debilidades para que pueda seguir mejorando.
- **Dinámicas de grupo:** como área de la Psicología es una herramienta que conduce a las personas a tomar conciencia de su dinámica interna y desarrollar pautas de comunicación y cooperación. A través de las dinámicas se pretende que los estudiantes lleguen a descubrir su propia identidad y sus propios valores y en el grupo se produzcan formas más humanas y constructivas de convivencia, concienzándose y sensibilizándose en relación a aquellos comportamientos y actitudes que dificultan la relaciones interpersonales. En esta medida el docente promoverá espacios de desarrollar ejercicios de dinámicas de grupo y establecerá unos criterios de evaluación cualitativa.
- **Guías para análisis de videos, periódicos:** se analizan y valoran críticamente situaciones sociales que promueven la convivencia. El estudiante debe mostrar capacidad de reflexión crítica sobre las situaciones presentadas. Esta actividad también puede ser complementada con otras, como ser mapas conceptuales, resúmenes, a dramatizaciones a fin de profundizar sobre el tema.

### UNIDAD III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Analizar los fundamentos conceptuales de la toma de decisiones.
- Explicar los pasos del proceso de toma de decisiones.
- Analizar casos cotidianos donde apliquen el proceso de toma de decisiones.
- Emplear los pasos del proceso de toma de decisiones en los casos presentados.
- Describir las fortalezas y debilidades de las decisiones tomadas en los casos resueltos.
- Realizar análisis de ventajas y desventajas al tomar decisiones en el área vocacional.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identifican el proceso de toma de decisiones como proceso, para poder aplicarlo a situaciones concretas de la vida cotidiana.                               | ■ Toma de decisiones: fundamentos conceptuales, procesos, pasos.<br>☐ Toma de decisiones en los contextos, personal, social, laboral.<br>☐ Procesos de auto-evaluación. | Participan en clases expositivas dialogadas.<br>Discuten en pequeños grupos estudio de caso.<br>Presentan y discuten en plenaria resultados de análisis de casos, obtienen conclusiones generales de todo el grupo.<br>Realizan y presentan informe de consulta bibliográfica. |
| 2. Analizan experiencias en donde se han aplicado pasos y procesos en la toma de decisiones, para poder hacer valoraciones sobre sus los resultados obtenidos. | ☐ Analiza casos en base al proceso de toma de decisiones.<br>☐ Ejecuta el proceso de toma de decisiones en casos específicos.                                           | Participan en conferencias con personas consideradas como buenas tomadoras de decisiones.<br>Presentan por escrito sus juicios de valor sobre el contenido de la conferencia                                                                                                   |
| 3. Evalúan críticamente fortalezas y debilidades en el proceso de toma de decisiones.                                                                          | ☐ Fomenta una actitud analítica y crítica.                                                                                                                              | Completan escalas de autoevaluación.                                                                                                                                                                                                                                           |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Material fotocopiado, pizarra, tiza, marcadores, libros de texto, papel bond grande.

#### Bibliografía sugerida:

- Morris, C. G. (2001). *Psicología*. Duodécima Edición. México: Prentice-Hall Hispanoamérica.
- Whetten, David A., Cameron, Kim S. (2005). Desarrollo de habilidades directivas. 6ta. edición. México: Prentice Hall.
- Woolfok, Anita. (1999). *Psicología Educativa*. 7ma. edición. México: Mac GrawHill.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- **Portafolio del estudiante:** integra una colección de trabajos por ejemplo: resúmenes, mapas conceptuales, guías de trabajo, informes escritos, entre otros. Estos han sido evaluados por el docente, o en procesos de auto-evaluación y co-evaluación, integra todas o actividades de aprendizaje seleccionadas, por la información que revelan sobre el aprendizaje del estudiante. También puede integrar experiencias relacionadas con valores, actitudes, habilidades. Permite la reflexión conjunta sobre los productos incluidos y sobre los aprendizajes alcanzados. En este punto debe ayudarse al estudiante a reconocer sus áreas fuertes y débiles para que pueda seguir aprendiendo.
- **Estudio de caso:** permite el análisis sobre toma de decisiones como proceso. Se discuten las experiencias en donde se han aplicado pasos y procesos en la toma de decisiones, para poder hacer valoraciones sobre los resultados obtenidos. Lo importante es que el estudio de caso ayude al estudiante a aplicar el conocimiento adquirido a situaciones concretas de la vida real, ya sea en contextos laborales, académicos o profesionales. Las respuestas de los estudiantes no son calificadas como buenas o malas, se valora el nivel de comprensión alcanzado, la aplicación que hace en situaciones cotidianas, y si las respuestas indican una mayor probabilidad de éxito en la solución dada.
- **Ejercicios prácticos:** se presentan situaciones concretas de la vida laboral, social, profesional, para que los estudiantes puedan ejercitarse en toma decisiones. El estudiante debe mostrar cómo resolver una situación que se da en tiempo real, para luego valorar los resultados obtenidos. Estos ejercicios pueden realizarse a nivel individual o en grupo.
- **Informes escritos, resúmenes, mapas conceptuales:** deben reflejar el análisis de **fundamentos** conceptuales de la toma de decisiones, procesos y pasos. Estas actividades se orientan a evaluar el dominio conceptual alcanzado por el estudiante.
- **Reporte de auto-evaluación:** El estudiante autocalifica su desempeño en los procesos como aprendiz en la asignatura. Esta auto-evaluación debe reflejar fortalezas y debilidades del aprendiz, así como las estrategias que empleará para la mejora.

## UNIDAD IV: PROCESO METACOGNITIVO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Explicar los fundamentos conceptuales sobre meta cognición.
- Identificar los elementos relevantes del proceso meta cognitivo.
- Aplicar el proceso meta cognitivo en la vida diaria.
- Ejecutar la técnica del FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas).
- Aplicar la técnica FODA en el proceso de mejora de aprendizaje.
- Analizar el FODA para tomar decisiones en la mejora como aprendiz.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                      | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Exponen los fundamentos conceptuales de la meta cognición.<br><br>2. Discuten los elementos relevantes del proceso meta cognitivo<br>3. Aplican los fundamentos de la meta cognición a situaciones específicas de la vida académica, profesional y laboral.<br><br>4. Aplican la técnica del FODA en su proceso como aprendiz.<br>5. Toman decisiones para mejorar su proceso de aprendizaje basado en la técnica FODA. | <b>■</b> Meta-cognición: conceptos, elementos y procesos.<br><br><b>▢</b> Aplica el proceso meta-cognitivo en la vida personal, social, laboral.<br><br><b>▢</b> Técnica FODA: pasos, análisis.<br><b>▢</b> Analiza el FODA para la toma de decisiones.<br><b>▢</b> Valora el aprendizaje permanente. | 1. Investigan en fuentes bibliográficas u otras proporcionadas por el docente, los fundamentos conceptuales, elementos y procesos de la meta cognición.<br>2. Escogen una dinámica de trabajo en equipo y exponen su trabajo de investigación.<br><br>3. Presentan un estudio de caso en el que apliquen procesos meta cognitivos a situaciones específicas de la vida académica, profesional o laboral.<br>4. Implementan un diario de experiencias a nivel de equipo, sobre las aplicaciones de los fundamentos teóricos de la clase.<br><br>5. Participan en taller para realización de la técnica FODA.<br>6. Realizan entrevistas a especialistas del campo, para analizar las aplicaciones de procesos meta-cognitivos.<br>7. Presentan informe de la entrevista realizada con sus propias conclusiones<br>8. Participan en taller para realización de la técnica del FODA.<br>9. Elaboran una propuesta personal que refleje toma de decisiones basado en la técnica de FODA.<br>10. Presentan su propuesta y reciben observaciones y sugerencias del |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | docente<br>11. Implementan un diario de experiencias a nivel grupal, sobre las aplicaciones de los fundamentos teóricos de la clase.<br>12. Realizan visitas o entrevistas a especialistas del campo, para analizar las aplicaciones de procesos meta-cognitivos. |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- **Informe escrito, mapa conceptual, mapa sinóptico:** se presentan y discuten fundamentos conceptuales de la meta-cognición. Busca evaluar la comprensión de los estudiantes sobre los temas.
- **Estudio de caso:** se evalúa la aplicación de estrategias meta cognitivas situaciones específicas de la vida académica, profesional y laboral. Lo importante es que el estudio de caso ayude al estudiante a aplicar el conocimiento adquirido a situaciones concretas de la vida real, ya sea en contextos laborales, académicos o profesionales. Los planteamientos de los estudiantes no son calificadas como buenas o malas, se valora el nivel de comprensión alcanzado, la aplicación que hace en situaciones cotidianas, y si los planteamientos indican una mayor probabilidad de éxito en la solución dada.
- **Portafolio del estudiante:** integra una colección de trabajos por ejemplo: resúmenes, mapas conceptuales, guías de trabajo, informes escritos, entre otros. Estos han sido evaluados por el docente, o en procesos de auto-evaluación y co-evaluación, integra todas o actividades de aprendizaje seleccionadas, por la información que revelan sobre el aprendizaje del estudiante. También puede integrar experiencias relacionadas con valores, actitudes, habilidades. Permite la reflexión conjunta sobre los productos incluidos y sobre los aprendizajes alcanzados. En este punto debe ayudarse al estudiante a reconocer sus áreas fuertes y débiles para que pueda seguir aprendiendo.
- **Diario de experiencias:** El estudiante reporta experiencias como aprendiz y los significados que construye en torno a las mismas. Estas experiencias están vinculadas con el ámbito académico y laboral, también debe reflejar valoraciones actitudinales. El estudiante recibe comentarios sobre sus escritos. Esta actividad puede ser desarrollada a nivel individual y en equipo. En el caso de diarios de equipo, los estudiantes eligen las experiencias más significativas que deseen compartir.
- **Entrega de reporte de análisis FODA:** se evalúa la aplicación de la técnica del FODA en su proceso como aprendiz, y la propuesta de toma de decisiones según los resultados obtenidos. La evaluación debe centrarse en la calidad del análisis que realiza el estudiante, planteamiento superficiales deben ser devueltas para que sean mejoradas. Esta actividad puede realizarse a nivel individual y grupal, en ambos casos puede requerir de tutoría.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Guías de visita y/o entrevista, pizarra, tiza, borrador, marcadores, masking-tape, visita a contextos laborales, entrevistas a expertos.

**Bibliografía sugerida:**

- Morris, C. G. (2001). *Psicología*. Duodécima Edición. México: Prentice-Hall Hispanoamérica.
- Pozo, J. I. & Monereo. C (2000). El aprendizaje estratégico. Madrid: Santillana
- Woolfok, Anita. (1999). *Psicología Educativa*. 7ma. edición. México: MacGrawHill.

## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

### **PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

#### **PROGRAMAS DE ASIGNATURA ÁREA CURRICULAR DE TECNOLOGÍA**

##### **ASIGNATURA: INFORMÁTICA**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Informática.

**AÑO AL QUE PERTENECE:** Primero.

**HORAS SEMANALES:** 3 horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura trata las temáticas y prácticas necesarias para formar en el uso y manejo de las nuevas tecnologías de información y comunicación como parte esencial e ineludible de su formación profesional y acorde con los cambios tecnológicos del mundo moderno.

Se desarrolla bajo el aprendizaje y manejo de un conjunto de herramientas de ofimática que incluye: Manejo básico de sistemas operativos, procesadores de texto, hojas de cálculo, diseñador de presentaciones, bases de datos, Internet y sus utilidades.

#### Temas:

1. Sistemas Operativos.
2. Procesador de texto.
3. Hojas de cálculo.
4. Diseño de presentaciones.
5. Manejo Básico de base de datos.
6. Utilidades de comunicación en Internet.

Todo el diario vivir de cualquier profesional y mucho más el de los del área técnica, se encuentran inmersos en el mundo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, tanto en su hogar (TV, artefactos electrónicos, oficina, celulares, etc.) como en el ambiente laboral (maquinaria, computadoras, copiadoras, etc.), es decir se vive inmersos en la tecnología y sus diversas formas de comunicación local, regional y mundial.

Es a través de la formación en la asignatura de informática que el educando, en los centros de estudio, formará estas competencias y hará que el ambiente tecnológico con sus vertiginosos cambios se vuelva natural y de uso diario.

Esta asignatura abarca los aspectos técnicos-informáticos de la información, ya que facilita su acceso y uso, sobre todo, el manejo de la computadora para la creación de documentos, presentaciones, cuadros con formulas matemáticas, gráficos, bases de datos y otros tipos de documentos y programas obtenidos a través de Internet que servirán en un primer momento para su formación académica y posteriormente en su desempeño profesional.

El contenido de la clase se puede desarrollar en el tiempo estipulado en plan de estudio (60 horas clase), ya que para tener un optimo desempeño de la misma se deberá agregar en el contenido de la clase la parte investigativa que le dará una mejor perspectiva de la clase, porque le ayuda al alumno a ser un estudiante mas autodidácticos y autosuficientes, de esa manera enriquecerá sus conocimientos técnicos y prácticos de las herramientas ofimáticas.



### **PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Se pretende con esta asignatura formar un profesional capaz de utilizar el desarrollo de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) como herramienta para la potenciación de sus competencias laborales, así como en su diario vivir.

Al igual que el desarrollo de procesos formativos donde el educando desarrolle la capacidad de manejar y usar las herramientas ofimáticas en las diferentes actividades educativas, profesionales y recreativas, así como el poder utilizar la herramienta del Internet para buscar información educativa-formativa y poder comunicarse con otras personas a través de correo electrónico, servicios de mensajería y telefonía para crear finalmente una conducta de interés por la actualización e investigación permanente.

El maestro deberá de aprovechar al máximo las horas que están asignadas para dicha clase, tratando de hacer más práctica su labor docente y hacer conciencia al alumnado sobre la importancia de aprender nuevos conocimientos tecnológicos que son vitales en la vida profesional y personal del alumno.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Aplicar conocimientos tecnológicos básicos de manera práctica que resalten las aplicaciones reales de la tecnología, desde informática básica y alfabetización informática hasta fotografía digital, diseño de páginas Web o software de productividad

Utilizar un procesador de textos para escribir y revisar diversos documentos personales y comerciales, desde cartas y memorandos sencillos hasta documentos complejos que contienen gráficos y tablas.

Definir conceptos básicos de las hojas de cálculo incluyendo la creación de hojas de cálculo, la modificación de datos, la creación de diagramas y gráficos, y la publicación de una hoja de cálculo en el Web.

Diseñar presentaciones utilizando las herramientas propias para crear, abrir, introducir, configurar, modificar, duplicar, transformar hojas de presentación a través del uso de plantillas prediseñadas o creación propia, así como la combinación de ambas.

Definir los fundamentos del uso de una base de datos relacional para crear tablas, formularios e informes.

Navegar en Internet para navegar, consultar, buscar y comunicarse a través de los diversos servicios que presta la World Wide Web y su constante evolución.

Combinar las herramientas y documentos creados en los diferentes programas de ofimática para la creación de documentos profesionales integrados.

Investigar información relacionada con los temas a tratar en la asignatura de Informática para que se desarrolle óptimamente.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Sistemas Operativos.

**UNIDAD II** Procesadores de texto.

**UNIDAD III:** Hojas de Cálculo.

**UNIDAD IV:** Diseño de presentaciones.

**UNIDAD V:** Bases de Datos.

**UNIDAD VI:** Internet. Navegación y utilidades de investigación y comunicación.

## UNIDAD I: SISTEMAS OPERATIVOS

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Identificar las características del equipo tecnológica en uso, utilizando los programas o utilidades del sistema operativo.

Crear directorios, respaldo de datos y administración de archivos y programas.

Instalar o desinstalar aplicaciones y programas.

Administrar la eficiencia del equipo y archivos utilizando las herramientas del sistema operativo.

**TIEMPO:** 5 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplican las utilidades para la administración, respaldo, transmisión, y optimización de archivos.</li> <li>■ Utilizan programas y herramientas del sistema operativo para la optimización del equipo.</li> <li>■ Describen las similitudes, diferencias y conveniencias entre los diferentes sistemas operativos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptos generales.</li> <li>■ Funciones y utilidades.</li> <li>■ Comparaciones entre Windows y Linux.</li> <li>▲ Programas base. (Calculadora, archivos y directorios, Utilidades de disco, Juegos, herramientas para mantenimiento, protección y respaldo).</li> <li>▲ Crear, guardar, respaldar, copiar, eliminar, comprimir, descomprimir, proteger y compartir archivos entre diferentes dispositivos de almacenamiento local y remoto.</li> <li>● Valorar el uso de herramientas informáticas para un manejo óptimo y seguro de archivos y programas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contestan preguntas orales de sondeo al azar para detectar conocimientos previos.</li> <li>■ Siguen instrucciones de cuidado y seguridad en el uso y manejo del laboratorio de computación, así como del equipo e instalaciones y otros recursos.</li> <li>■ Visualizan las características, funciones, utilidades, ventajas y desventajas de los diferentes sistemas operativos.</li> <li>■ Realizan trabajo práctico sobre utilidades, herramientas y programas en los sistemas operativos.</li> <li>■ Desarrollan evaluaciones teóricas sobre los fundamentos teóricos de la temática.</li> <li>■ Investigan ejercicios elaborados que se relacionan con el tema</li> </ul> |

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Discusión plenaria y prueba escrita sobre los fundamentos teóricos de los sistemas operativos así como la descripción de ejemplos prácticos para el uso de las utilidades de los sistemas operativos.
- Desarrollo de guías de laboratorio, con cumplimiento de tiempos y metas.
- Monitoreo de los diferentes trabajos asignados.
- Asignación de trabajo individual, por parejas y grupos para motivar y evaluar el trabajo colaborativo, a través de la Investigación de trabajos asignados de acuerdo al tema a desarrollar en el laboratorio.
- Valoración de los criterios de responsabilidad, aseo, puntualidad, orden, colaboración.
- Asignación de un proyecto al final del semestre con los conocimientos adquiridos en clase.

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

#### Sitios Web:

- [www.monografias.com](http://www.monografias.com) ,
- [www.manuales.com](http://www.manuales.com) ,
- [www.microsoft.com/latam/educacion](http://www.microsoft.com/latam/educacion),
- [www.Linux.org](http://www.Linux.org)

#### Libros:

- Windows Avanzado, Jeffrey Richter, Microsoft Press.
- Manual de LinEx (GNU/Linux), Fernando Acero, Luis Hontoria, GNOME de la Junta de Extremadura.
- Prácticas de Sistemas Operativos, Junta De Castilla Y Leon. Consejería De Educación Y Cultura.
- CD Interactivos.

## UNIDAD II: PROCESADORES DE TEXTO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Utilizar un procesador de textos para escribir y revisar diversos documentos personales y comerciales, desde cartas y memorandos sencillos hasta documentos complejos que contienen gráficos y tablas.

**TIEMPO.** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplican los conceptos básicos de procesamiento de textos.</li> <li>■ Navegan e identifican cada uno de las opciones del menú principal, barras de herramientas y todos los elementos del ambiente visual del procesador de textos.</li> <li>■ Diseñan documentos de carácter profesional utilizando las diferentes opciones y herramientas de los procesadores de texto.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptos generales de procesadores de texto.</li> <li>■ Funciones y utilidades de los procesadores de texto.</li> <li>■ Comparaciones entre diferentes procesadores de texto.</li> <li>■ Entorno gráfico, barras de herramientas y menús de los procesadores de texto.</li> <li>▲ Desarrollo de prácticas para Elaborar, respaldar, guardar y compartir documentación e informes de uso general en la industria con características profesionales, a través del uso de las herramientas del procesador de texto tales como: tipos, formatos, estilos, herramientas ortográficas y gramaticales, tablas, inserción y combinación de documentos, imágenes, gráficos y archivos, etc.</li> <li>● Cooperación en la producción de textos.</li> <li>● Compromiso en la revisión de la calidad ortográfica y gramatical de los documentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contestan preguntas orales de sondeo al azar para detectar conocimientos previos.</li> <li>■ Observan y opinan sobre la presentación de ejemplos de texto reales y prácticos, en los cuales se identifiquen normas y prácticas de estilo para la creación de documentos de carácter profesional.</li> <li>■ Presentan trabajos de investigación sobre la herramienta.</li> <li>■ Desarrollan trabajos prácticos y de aplicación real conforme a su área de estudio.</li> <li>■ Investigan ejercicios elaborados que se relacionan con el tema</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### Sitios Web:

- [www.monografias.com](http://www.monografias.com) ,
- [www.manuales.com](http://www.manuales.com)
- [www.microsoft.com/latam/educacion](http://www.microsoft.com/latam/educacion),  
[www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)

### Libros:

- Word XP, Guía teórica y supuestos ofimáticos, Editorial CEP.
- OpenOffice-Writer: La Alternativa Gratuita a Microsoft Word, Dornov Denis, Pc- Cuadernos Técnicos, 2006. CD Interactivos

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Discusión plenaria y prueba escrita sobre los fundamentos teóricos de las aplicaciones para procesamiento de texto, así como la descripción de ejemplos prácticos para el uso de las utilidades de estos.
- Desarrollo de guías de laboratorio, con cumplimiento de tiempos y metas.
- Monitoreo de los diferentes trabajos asignados.
- Asignación de trabajo individual, por parejas y grupos para motivar y evaluar el trabajo colaborativo, a través de la Investigación de trabajos asignados de acuerdo al tema a desarrollar en el laboratorio.
- Valoración de los criterios de responsabilidad, aseo, puntualidad, orden, colaboración, creatividad.
- Asignación de un proyecto al final del semestre con los conocimientos adquiridos en clase.

### UNIDAD III: HOJAS DE CÁLCULO

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Utilizar un programa de hoja de cálculo para La creación de hojas de cálculo, la modificación de datos, la creación de diagramas y gráficos, y la publicación de una hoja de cálculo en el Web.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES<br>SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplican los conceptos básicos de Hojas de Cálculo.</li> <li>■ Configuran las opciones de hojas de cálculo según el documento u hoja a crear.</li> <li>■ Diseñan Planillas o cálculos automatizados utilizando las funciones básicas de hojas de cálculo.</li> <li>■ Grafican datos procesados en hojas de cálculo.</li> <li>■ Integran en el procesador de textos: tablas, planillas o gráficos desarrollados en la hoja de cálculo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptos generales de Hojas de Cálculo.</li> <li>■ Funciones y utilidades de las hojas de cálculo.</li> <li>■ Comparaciones entre diferentes Hojas de Cálculo.</li> <li>■ Entorno gráfico, barras de herramientas y menús de las hojas de cálculo.</li> <li>▲ Desarrollo de prácticas para Elaborar: Planillas, cálculos automatizados y gráficos e informes de uso general en la industria con características profesionales, a través del uso de las herramientas de la hoja de cálculo.</li> <li>● Cooperación en la elaboración de planillas y gráficos.</li> <li>Compromiso en la revisión de la calidad ortográfica, gramatical, color y dimensiones de los gráficos y documentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contestan preguntas orales de sondeo al azar para detectar conocimientos previos.</li> <li>■ Observan y opinan sobre la presentación de ejemplos de hojas de cálculos reales y prácticos, en los cuales se identifiquen normas y prácticas de estilo para la creación de documentos de carácter profesional.</li> <li>■ Presentan trabajos de investigación sobre la herramienta.</li> <li>■ Desarrollan trabajos prácticos y de aplicación real conforme a su área de estudio y otros que se integren al procesador de texto.</li> <li>■ Investigan ejercicios elaborados que se relacionan con el tema</li> </ul> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

##### Sitios Web:

[www.monografias.com](http://www.monografias.com) , [www.manuales.com](http://www.manuales.com) [www.microsoft.com/latam/educacion](http://www.microsoft.com/latam/educacion),  
[www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)

##### Libros:

- Excel Avanzado de Hojas de Calculo, Ideas Propias de Publicidad, S.L.
- OpenOffice-Calc: Guía avanzada de Openoffice, Bankhacker (Juan I. Pérez Sacristán).
- CD Interactivos.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Discusión plenaria y prueba escrita sobre los fundamentos teóricos de las aplicaciones para hojas de cálculo, así como la descripción de ejemplos prácticos para el uso de las utilidades de estos.
- Desarrollo de guías de laboratorio, con cumplimiento de tiempos y metas.
- Monitoreo de los diferentes trabajos asignados.
- Asignación de trabajo individual, por parejas y grupos para motivar y evaluar el trabajo colaborativo, a través de la Investigación de trabajos asignados de acuerdo al tema a desarrollar en el laboratorio
- Valoración de los criterios de responsabilidad, aseo, puntualidad, orden, colaboración, detalles numéricos.
- Asignación de un proyecto al final del semestre con los conocimientos adquiridos en clase.

## UNIDAD IV: DISEÑO DE PRESENTACIONES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Utilizar un programa de diseño de presentaciones para crear presentaciones electrónicas convincentes, desde la creación de presentaciones con diapositivas básicas hasta cómo agregar gráficos, vídeo y audio para conseguir presentaciones multimedia completas.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplican los conceptos básicos de presentaciones y programas de diseño.</li> <li>■ Ensayan con los diferentes efectos y plantillas prediseñadas como base para la creación de diseños propios.</li> <li>■ Diseñan presentaciones relacionadas utilizando diferentes formatos y efectos según los objetivos de la presentación.</li> <li>■ Integran a la presentación texto o documentos creados con el procesador de textos, así como documentos o gráficos creados en la hoja de cálculo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptos generales de diseño de presentaciones.</li> <li>■ Funciones y utilidades de las presentaciones.</li> <li>■ Comparaciones entre diferentes programas para diseño de presentaciones.</li> <li>■ Plantillas, efectos, formatos, diseño y transiciones.</li> <li>▲ Desarrollo de prácticas para Elaborar: Presentaciones con diferentes temáticas, objetivos y públicos.</li> <li>● Creatividad en la combinación de colores, fondos y efectos. corrección, precisión y prolijidad en la presentación de trabajos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contestan preguntas orales de sondeo al azar para detectar conocimientos previos.</li> <li>■ Observan y opinan sobre el impacto visual y actitudinal de una buena presentación.</li> <li>■ Presentan trabajos de investigación sobre la herramienta.</li> <li>■ Desarrollan trabajos prácticos y de aplicación real conforme a su área de estudio y otras prácticas que integren documentos creados con el procesador de textos, así como documentos o gráficos creados en la hoja de cálculo.</li> <li>■ Investigan ejercicios elaborados que se relacionan con el tema</li> </ul> |



## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS**

### **Sitios Web:**

[www.monografias.com](http://www.monografias.com) , [www.manuales.com](http://www.manuales.com) [www.microsoft.com/latam/educacion](http://www.microsoft.com/latam/educacion),  
[www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)

### **Libros:**

- LinEX - Guía Práctica, Anaya Multimedia, PowerPoint 2000 Para MI. Conceptos, técnicas y trucos, ISBN 0-9749060-7-7, CD Interactivos.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Discusión plenaria y prueba escrita sobre los fundamentos teóricos de las aplicaciones para presentaciones, así como la descripción de ejemplos prácticos para el uso de las utilidades de estos.
- Desarrollo de guías de laboratorio, con cumplimiento de tiempos y metas.
- Monitoreo de los diferentes trabajos asignados.
- Asignación de trabajo individual, por parejas y grupos para motivar y evaluar el trabajo colaborativo, a través de la Investigación de trabajos asignados de acuerdo al tema a desarrollar en el laboratorio
- Valoración de los criterios de Creatividad, aseo, puntualidad, orden, colaboración, estética del color.
- Asignación de un proyecto al final del semestre con los conocimientos adquiridos en clase.

## UNIDAD V: BASES DE DATOS

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Utilizar un programa de base de datos para, crear tablas, formularios e informes.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplican los conceptos básicos de bases de datos.</li> <br/> <li>■ Ensayan con los diferentes asistentes de base de datos incorporados en los programas gestores de bases de datos.</li> <br/> <li>■ Diseñan e imprimen informes de bases de datos utilizando ejemplos reales de su área de formación.</li> <li>■ Practican importaciones y exportaciones de datos con el procesador de texto y la hoja de cálculo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptos generales de bases de datos.</li> <li>■ Funciones y utilidades de los programas gestores de bases de datos.</li> <br/> <li>■ Comparaciones entre diferentes programas para manejo de base de datos.</li> <li>■ Tablas, informes.</li> <li>▲ Desarrollo de prácticas para crear: bases de datos con ejemplos prácticos del área de formación.</li> <br/> <li>● Análisis y creatividad en el diseño de tablas y campos.</li> <li>● Ética en el manejo de la información.</li> <li>● Eficiencia en el diseño de la base de datos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contestan preguntas orales de sondeo al azar para detectar conocimientos previos.</li> <li>■ Presentan trabajos de investigación sobre la herramienta.</li> <br/> <li>■ Analizan diversos casos para discutir sobre el mejor diseño y aplicación de una base de datos.</li> <li>■ Desarrollan trabajos prácticos y de aplicación real conforme a su área de estudio y otras prácticas que integren los informes al procesador de textos, así como a las hojas de cálculo.</li> <li>■ Investigan ejercicios elaborados que se relacionan con el tema.</li> </ul> |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

#### Sitios Web:

[www.monografias.com](http://www.monografias.com) , [www.manuales.com](http://www.manuales.com) [www.microsoft.com/latam/educacion](http://www.microsoft.com/latam/educacion),  
[www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)

#### Libros:

- Access 2000 Manual de Uso al Máximo.
- Manuales Compumagazine, en Español / Spanish (Compumagazine; Colección de Libros & Manuales) (Paperback).
- Introducción a los sistemas de bases de datos, C.J. Date, Quinta edición, volumen I. CD Interactivos.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Discusión plenaria y prueba escrita sobre los fundamentos teóricos de las aplicaciones para sistemas gestores de base de datos, así como la descripción de ejemplos prácticos para el uso de las utilidades de estos.
- Desarrollo de guías de laboratorio, con cumplimiento de tiempos y metas.
- Monitoreo de los diferentes trabajos asignados.
- Asignación de trabajo individual, por parejas y grupos para motivar y evaluar el trabajo colaborativo, a través de la Investigación de trabajos asignados de acuerdo al tema a desarrollar en el laboratorio.
- Valoración de los criterios de creatividad, análisis, ética en el manejo de la información, aseo, puntualidad, orden, colaboración.
- Realización de un proyecto al final del semestre con los conocimientos adquiridos en clase.

## UNIDAD VI: INTERNET. NAVEGACIÓN Y UTILIDADES DE INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Utilizar programas de navegación en Internet para:

- Manejar programas especializados que permitan acceder a la [red Internet](#), ya sea desde el instituto, sitios de servicios de Internet o casas.
- Identificar el tipo de [recursos](#) que se pueden encontrar en [Internet](#) y que puedan aplicarse en el área de formación y en la vida propia mediante el acceso a los [recursos](#) de comunicación tales como correo electrónico, mensajería, video conferencias, telefonía digital y otras formas de comunicación que vayan surgiendo.

**TIEMPO:** 5 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptuales</li> <li>▲ Procedimentales</li> <li>● Actitudinales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplican los conceptos básicos de Internet y diferentes programas de navegación.</li> <li>■ Utilizan navegadores de Internet para el acceso a diversos sitios de interés académico, colectivo o personal.</li> <li>■ Envían y reciben información en diferentes formatos digitales a través de servicios ftp, correo electrónico o servidores web.</li> <li>■ Practican búsqueda, extracción, envío y protección de información obtenida y compartida en la web.</li> <li>■ Realizan comunicaciones reales y en línea a través de servicios de mensajería, video conferencias, telefonía IP y otras formas que vayan surgiendo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptos generales de Internet, utilidades y formas de comunicación</li> <li>■ Navegadores de Internet.</li> <li>■ Formatos y manejo de documentos compartidos en Internet..</li> <li>■ Futuro de Internet.</li> <li>▲ Navegación por sitios Web y análisis de contenidos esperados según su extensión: org, com, edu, tv, etc)</li> <li>▲ Desarrollo de prácticas de recepción y envío de documentos en formatos nativos, PDF, ZIP, RAR, etc.</li> <li>▲ Prácticas de trabajo colaborativo en formas de comunicación a través de correo electrónico, mensajería, foros, telefonía, video conferencia, etc.</li> <li>▲ Desarrollo de proyecto de trabajo colaborativo y relacionado con el área de formación.</li> <li>● Ética en el manejo de la información.</li> <li>● Eficacia y Eficiencia en la búsqueda y manejo de la información.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contestan preguntas orales de sondeo al azar para detectar conocimientos previos.</li> <li>■ Presentan trabajos de investigación sobre la herramienta.</li> <li>■ Analizan diversos casos para discutir sobre el correcto uso de los servicios, ventajas, utilidades y peligros en el uso de Internet.</li> <li>■ Desarrollan trabajos prácticos y de aplicación real conforme a su área de estudio y otras prácticas que integren la información obtenida, al procesador de textos, a las hojas de cálculo, al gestor de base de datos, es decir buscar la combinación e integración en el uso de las herramientas aprendidas.</li> <li>■ Envío, discusión y recepción de la información utilizando los servicios de Internet.</li> <li>■ Investigan ejercicios elaborados que se relacionan con el tema</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsabilidad en la navegación en sitios que beneficien su formación integral y no en aquellos que le afecten.</li> </ul> |                                  |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### Sitios Web:

[www.monografias.com](http://www.monografias.com) , [www.manuales.com](http://www.manuales.com) [www.microsoft.com/latam/educacion](http://www.microsoft.com/latam/educacion),  
[www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)

### Libros:

- **El Internet para dummies**, Levine, John R.
- **Internet para principiantes**, Rendon Ortiz, Gilberto.

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Discusión plenaria y prueba escrita sobre los fundamentos teóricos de los navegadores de internet, así como la descripción de ejemplos prácticos para el uso de las utilidades de estos.
- Desarrollo de guías de laboratorio, con cumplimiento de tiempos y metas.
- Monitoreo de los diferentes trabajos asignados.
- Asignación de trabajo individual, por parejas y grupos para motivar y evaluar el trabajo colaborativo, a través de la Investigación de trabajos asignados de acuerdo al tema a desarrollar en el laboratorio
- Valoración de los criterios de ética en el manejo de la información, responsabilidad, colaboración.
- Asignación de un proyecto al final del semestre con los conocimientos adquiridos en clase.

## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

### **PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

#### **PROGRAMAS DE ASIGNATURA ÁREA CURRICULAR DE: EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES**

#### **ASIGNATURA: EDUCACIÓN FÍSICA**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> | Educación Física. |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>    | Primero.          |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>         | 2 horas.          |
| <b>HORAS POR SEMESTRE</b>       | 40 horas.         |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Educación Física se orienta hacia el desarrollo integral por medio del mejoramiento de las capacidades y habilidades instrumentales que perfeccionen y aumenten las posibilidades de movimiento de los alumnos y las alumnas, hacia la profundización del conocimiento de la conducta motriz como organización significativa del comportamiento humano y a asumir actitudes, valores y normas con referencia al cuerpo y el movimiento. Por lo tanto para el logro de este planteamiento dirige sus contenidos desde tres macro campos: el Deporte, la Salud y la Recreación.

Los contenidos de este programa de Educación Física se definen y enfocan en el desarrollo de todas las capacidades que giran en torno a la formación corporal, para conseguir el grado más elevado de posibilidades físicas, corporales, expresivas, rítmicas, motrices, lo cual es base para el desarrollo de la personalidad, la capacidad intelectual, afectiva y relacional de esta población estudiantil vista desde los perfiles propuestos en este campo educativo para el logro de una formación integral de cada persona como ser social y productivo.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Educación Física contribuirá al logro de las expectativas planteadas en este nivel educativo, favoreciendo a través de ella a la consecución de los perfiles planteados para la Educación Media en el Bachillerato Técnico, por lo que debe recoger todo el conjunto de prácticas corporales que tratan de desarrollar en los alumnos y alumnas sus aptitudes y capacidades psico, físico y socio motrices que caracterizan a una persona competente en la vida ciudadana, en el trabajo y en los estudios subsiguientes y que es capaz de movilizar sus conocimientos, habilidades, destrezas, experiencias adquiridas y la comprensión de diferentes situaciones para un desempeño eficiente en los diversos ámbitos de la vida. A través de los macro campos de la Salud, el Deporte y la Recreación, los estudiantes lograrán la comprensión de los aspectos básicos del funcionamiento del cuerpo y de las consecuencias positivas para la Salud individual y colectiva de los actos y las decisiones personales, así como valorar los beneficios que se adquieren a través de los hábitos de ejercicio físico, la higiene corporal y mental, alimentación equilibrada, para una vida sana desde el ámbito físico y mental.

Desde otra intención educativa a través del Deporte y la Recreación pretende adquirir actitudes concientizadoras de la importancia de las relaciones con otras personas a través de su participación en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, superando inhibiciones y prejuicios, reconociendo y valorando críticamente las diferencias de tipo social y rechazando cualquier discriminación basada en la multiculturalidad: raza, sexo, clase social, creencias, etc., de acuerdo a otras características individuales y sociales. Con la participación según su nivel de

### **PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

destreza alcanzado en actividades físicas, deportivas y recreativas, desarrollará actitudes de cooperación y respeto, destacando los aspectos de relación que tienen las actividades físicas y a la vez reconociendo como valor cultural propio los deportes, los diferentes contenidos de la recreación y la conservación y mantenimiento de la salud vinculados con los beneficios individuales y en relación a la comunidad

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

Valorar los efectos que tiene la práctica sistemática de las actividades físicas a través de un programa de acondicionamiento físico, en la conducta motriz como elemento indispensable para el mantenimiento y conservación de la Salud en su desarrollo personal, así como en las mejoras de su calidad de vida.

Desarrollar valores y actitudes positivas hacia la actividad física a través del Deporte recreativo y competitivo, empoderándose de la cultura propia de los deportes como un medio de inserción social y al empleo constructivo del ocio, fortalecimiento de la autoestima en la persona y sus hábitos deseables en el aprovechamiento de tiempo libre.

Planificar y participar en actividades Recreativas como medio de interacción social y aprovechamiento de espacios lúdicos para el manejo del equilibrio físico y mental asociado al control del estrés dentro de las exigencias personales y sociales características de la vida productiva.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Acondicionamiento Físico para la Salud.

**UNIDAD II** Deporte Competitivo y Recreativo.

**UNIDAD III:** Actividades Recreativas.

**TIEMPO:** 40 horas.



## UNIDAD I: ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA LA SALUD

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Planificar y ejecutar actividades físicas que le permitan satisfacer sus propias necesidades e intereses, valorando el estado de sus capacidades físicas y habilidades motrices, tanto básicas como específicas.
- Mejorar sus capacidades físicas, perceptivas, motoras, afectivas, expresivas, comunicativas y cognitivas a través de la elaboración y ejecución de programas individuales o colectivos de acondicionamiento físico.
- Construir, practicar y valorar rutinas de movimiento creativo, tomando en cuenta los aprendizajes adquiridos y la inclusión de los parámetros del movimiento básico.
- Argumentar la importancia del acondicionamiento físico como medio de preservación de la salud y mejoramiento consecuente de la calidad de vida.

**TIEMPO:** 10 horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Exponen y proponen con sus propios criterios la importancia del acondicionamiento físico en la salud física y mental tomando en cuenta las diferentes características, etapas o situaciones del ser humano.</p> <p>2. Construyen y llevan a la práctica un programa de Acondicionamiento Físico tomando en cuenta los diferentes parámetros del movimiento, pruebas de medición de habilidades y capacidades motrices y las exigencias tanto individuales como del trabajo colectivo para un trabajo efectivo e eficiente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importancia y generalidades del acondicionamiento físico.</li> <li>■ Pasos y componentes básicos para la programación de actividades de acondicionamiento físico.</li> <li>■ Pruebas o tests de medición de habilidades y capacidades motrices (fuerza, resistencia, flexibilidad, velocidad, agilidad, coordinación, equilibrio).</li> <li>■ Parámetros biológicos para la planificación de rutinas de acondicionamiento con los elementos de intensidad, toma de pulso o frecuencia cardiaca, volumen de trabajo y tiempo de descanso.</li> <li>■ Parámetros del movimiento básico: ritmo, variedad de movimiento y/o ejercicios, uso del espacio, simetría del movimiento, fluidez, velocidades, niveles, uso de aparatos, dosificación de la intensidad del ejercicio, coordinación individual y colectiva y otros.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan un diagnóstico individual y grupal acerca de los conocimientos previos sobre la temática del acondicionamiento físico para la salud.</li> <li>- Realizan pruebas de medición diagnóstica de las capacidades físicas y habilidades motrices básicas, descubriendo los saberes previos de las y los estudiantes.</li> <li>- Manifiestan individual y grupalmente los intereses, necesidades y expectativas del tema a desarrollar.</li> <li>- Recopilan fuentes y contenidos bibliográficos relacionados con el acondicionamiento físico, generalidades e importancia en la salud de la persona y las pruebas de medición de habilidades y capacidades motrices.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Demuestran una actitud positiva y de exigencia individual en los programas de acondicionamiento y rutinas de movimiento creativo como una internalización de los beneficios que se adquieren en la conservación y mantenimiento de la salud.</p> | <p>▲ Elaboración de programas individuales y colectivos de acondicionamiento físico.</p> <p>▲ Elaboración de programas individuales y colectivos de acondicionamiento .</p> <p>▲ .Implementación y adecuaciones de varios tipos de calentamientos y técnicas de relajación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consensúan ideas y criterios generales e individuales acerca de la importancia del acondicionamiento físico en las acciones de la vida cotidiana en los diferentes estadios de la vida de la persona.</li> <li>- Presentan y sistematizan ejemplos teóricos-prácticos acerca de la programación de una rutina de acondicionamiento físico de acuerdo al nivel de impacto en la intensidad planificada para el trabajo. (bajo impacto, medio impacto y alto impacto)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>4. Valoran el movimiento y/o ejercicio como medio de salud física y mental para todas las personas independientes de las diversas características individuales de cada persona.</p>                                                                 | <p>▲ Construcción de rutinas de movimiento creativo y capacidades motrices con parámetros del movimiento básico. (Rutinas de aeróbicos, rítmica, gimnasia formativa, danza folklórica, moderna y otras afines)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetan las características individuales de las y los estudiantes.</li> <li>- Proponen sus propias estrategias de organización y sistematización del trabajo solicitado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>5. Organizan actividades de acondicionamiento físico para la salud en su comunidad cercana, con la selección de algunos parámetros o capacidades motrices posibles a realizar según las características de los participantes.</p>                   | <p>▲ Adecuación de las rutinas a las necesidades, intereses y exigencias tanto individuales como colectivas.</p> <p>▲ Ensayo de rutinas de movimiento creativo de acuerdo a los parámetros establecidos.</p> <p>● Valoración personal de las características individuales y colectivas del movimiento.</p> <p>● Actitud positiva y de exigencia individual y colectiva en el programa de acondicionamiento físico propuesto.</p> <p>● Comprensión de la actividad física como medio de mantenimiento y conservación de la salud.</p> <p>▲ Elaboración de programas individuales y colectivos de acondicionamiento</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboran un programa y/o rutina de acondicionamiento físico y movimiento creativo propuesto por las y los estudiantes.</li> <li>- Realizan adecuaciones y reflexiones necesarias según los resultados encontrados en las capacidades motrices individuales y colectivas de los y las estudiantes.</li> <li>- Ensayan un programa y/o rutina de acondicionamiento físico con movimiento creativo propuesto por ellos y ellas mismas.</li> <li>- Presentan sus propios productos y observarán los realizados por los demás compañeros.</li> <li>- Realizan las mismas pruebas de medición de capacidades y habilidades motrices diagnósticas para observar sus avances.</li> <li>- Proponen conjuntamente con el trabajo presentado su plan de evaluación individual y colectiva en el programa de acondicionamiento</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b> | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                  | <p>físico y/o rutina de movimiento creativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retoman las sugerencias necesarias para cada una de las actividades que se realizaron como proceso de retroalimentación y consolidación de nuevos saberes.</li> <li>- Realizan un reajuste a sus programas de acondicionamiento físico tanto individual como en equipo.</li> <li>- Organizan, ejecutan y evalúan actividades de orientación a la preservación de la salud dentro de su comunidad.</li> </ul> |

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Se sugiere la aplicación de rúbricas propuestas por el docente como por los mismos estudiantes, consensuadas en los criterios de las expectativas de logro propuestas (se anexan un ejemplo de la misma en este programa).
- Presentar de manera escrita el programa individual y colectivo de acondicionamiento físico de varios tipos de calentamientos y técnicas de relajación.
- Presentar rutinas de aeróbicos, gimnasia formativa, rítmica, danza folklórica, moderna y otras afines elaboradas en clase.
- Registrar el desempeño actitudinal del alumno (a): Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto y otros.
- Realizar auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Se debe prever la adecuada optimización de espacios existentes en la institución para la organización y desarrollo de la unidad y las condiciones básicas para el mejor desempeño de los estudiantes, tomando diferentes estrategias para la adquisición del material mínimo necesario para el contenido de esta unidad programática.

### Recursos sugeridos:

- Grabadora con lector Mp3.
- Salón o Gimnasio con tomacorrientes y espejos en las paredes.
- Materiales para la medición diagnóstica de las capacidades físicas y habilidades motrices.
- Cinta métrica.
- Yeso de pizarra.
- Silbatos
- Cronómetros.
- Vallas de PVC.
- Colchonetas.
- Cinta adhesiva.
- Conos.
- Pelotas medicinales y de diferente tipo.
- Cajones de madera de 50 cm<sup>3</sup>.
- 2 lazos gruesos de 10 metros de largo.
- Reglas.
- Discos compactos sin grabar.
- Extensión eléctrica.

### Referencias Bibliográficas

- Contreras Jordán, Onofre Ricardo (1998), **Didáctica de la Educación Física: Un enfoque constructivista**, INDE, Barcelona, España.
- Sánchez Bañuelos, Fernando, (2003), **Didáctica de la Educación Física**, Pearson Educación, Colección Didáctica Primaria, Madrid, España.
- Sicilia Camacho, Álvaro Sicilia y Delgado Noguera, Miguel Ángel, (2002), **Educación Física y Estilos de Enseñanza**, Inde, Barcelona, España.

### Referencias Digitales

Revista especializada para la Educación Física:

- <http://www.efdeportes.com>
- <http://www.monografias.com>

## UNIDAD II: DEPORTE COMPETITIVO Y RECREATIVO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Practicar un deporte como un plan alternativo de acondicionamiento físico.
- Incorporar en sus hábitos de vida, la actividad física deportiva para el buen uso del tiempo libre.
- Planificar y llevar a cabo actividades deportivas dentro de la institución o en la comunidad cercana.
- Argumentar la importancia del deporte como agente de socialización y como medio para el manejo del estrés.

**TIEMPO:** 20 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                     | CONTENIDOS <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conceptuales</li> <li>▲ Procedimentales</li> <li>● Actitudinales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Desarrollan las habilidades y destrezas motrices específicas a través del deporte recreativo y competitivo.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de juegos y actividades deportivas competitivas y recreativas con sus regulaciones.</li> <li>■ Pruebas o test de medición deportiva: habilidades y destrezas básicas de uno o más deportes.</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizan un diagnóstico individual y grupal acerca de los conocimientos teóricos previos, sobre los juegos en general y los de orientación deportiva.</li> <li>■ Consensúan ideas y criterios generales e individuales acerca de la importancia del deporte como medio recreativo y competitivo.</li> <li>■ Realizan pruebas de medición diagnósticas de las capacidades y destrezas deportivas de los fundamentos de los deportes; Pases, dribling, conducciones, tiros, etc.</li> </ul>                                                                                                                                              |
| 2. Aplican el reglamento básico del deporte tanto en el medio escolar como en el medio natural, competitivo o recreativo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fundamentación y reglamentación del deporte o deportes seleccionados.</li> <li>● Respeto a las diferencias individuales.</li> <li>■ Importancia y relevancia del calentamiento y de la relajación.</li> <li>▲ Elaboración y ejecución de calentamientos específicos aplicados al deporte.</li> <li>▲ Fundamentos básicos del deporte: Pases, dribling, tiro, conducciones, etc.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recopilan fuentes y contenidos bibliográficos relacionadas con los juegos sobre todo los de orientación deportiva y sus regulaciones.</li> <li>■ Manifiestan individual y grupalmente los intereses, necesidades y expectativas para seleccionar el deporte a desarrollar según las necesidades y realidades del contexto de la institución donde labora.</li> <li>■ Realizan y dirigen ejercicios de calentamientos generales y específicos al o los deportes seleccionados y actividades de relajación.</li> <li>■ Presentaran y sistematizaran ejemplos teóricos-prácticos acerca de la programación de un entrenamiento</li> </ul> |

| <b>EXPECTATIVAS DE LOGRO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Desarrollan el pensamiento táctico a través del juego deportivo.</p> <p>4. Realizan torneos deportivos en su comunidad escolar o comunal, según las condiciones existentes y las características de los y las participantes.</p> <p>5. Evitan discutir y refutar las decisiones en el arbitraje y desarrollo del juego colectivo.</p> <p>6. Demuestran una actitud positiva y de exigencia individual y colectiva en el desarrollo de la práctica deportiva competitiva o recreativa.</p> <p>7. Mejoran su socialización con los demás estudiantes a través del juego.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definición de estrategias básicas defensivas y ofensivas del deporte.</li> <li>▲ Aplicación de estrategias de juego: defensa y ataque.</li> <li>▲ Práctica de actividades deportivas adaptadas en clase, flexibilizadas por las normas del juego.</li> <li>● Respeto al reglamento y normas del juego y el rol como jugador o jugadora, árbitro.</li> <li>▲ Desarrollo de actividades deportivas y recreativas en el medio natural.</li> <li>▲ Organización de un torneo deportivo dentro de la escuela y en la comunidad.</li> <li>● Valoración personal de las características individuales y colectivas del movimiento.</li> <li>● Valor sociabilizado del deporte y la actitud positiva y de exigencia individual y colectiva en el ámbito del deporte competitivo y recreativo.</li> </ul> | <p>específico del deporte seleccionado, desde su calentamiento general, específico y habilidades y destrezas deportivas (fundamentos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Propondrán sus propias estrategias de organización y sistematización del trabajo solicitado.</li> <li>■ Practican los fundamentos básicos y específicos del o de los deportes seleccionados y las estrategias de juego (defensa y ataque) a través de juegos en pequeños grupos.</li> <li>■ Aplican y respetan las reglas y normas del deporte seleccionado ya sea como jugadores o como árbitros.</li> <li>■ Organizan torneos, supervisados por el docente, para desarrollar su autonomía.</li> <li>■ Realizan un torneo deportivo entre sus compañeros, cursos y secciones de la institución.</li> <li>■ Realizan un torneo deportivo en la comunidad.</li> <li>■ Realimentación de sus aprendizajes diferenciando sus logros adquiridos en el dominio del deporte o las limitaciones en algunos aspectos técnicos, tácticos, reglamentación, otros.</li> <li>■ Proponen actividades de reforzamiento de las limitantes encontradas.</li> <li>■ Sociabilizan los resultados observados en el transcurso de las actividades realizadas.</li> <li>■ Demuestran entusiasmo y armonía personal y grupal para la toma de decisiones y participación exitosa.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS**

### **Recursos necesarios**

Una limitante para el desarrollo del deporte escolar es la disposición de espacios físicos en las instituciones, dependiendo de eso y la creatividad del docente es imperativo tomar en cuenta todas estas condiciones.

Toda la implementación deportiva requerida para esta unidad dependerá de los recursos con que cuenta la institución, en este caso, para cualquier deporte con balón, se sugiere tener igual número de balones según la cantidad promedio de estudiantes por curso. En caso contrario, se sugiere la mitad de balones por el número de estudiantes.

### **Implementos deportivos necesarios para el deporte a enseñar:**

- Gimnasio o cancha polideportiva para Baloncesto, Voleibol, Balonmano y Futbolito.
  - Baloncesto:
    - Pelotas de Baloncesto
    - Aros y tableros apropiados para la práctica deportiva.
  - Voleibol:
    - Pelotas de Voleibol
    - Mallas de Voleibol
    - Tubos de 2.55 metros para la malla
  - Futbolito:
    - Pelotas de Fútbol #4 y #3
    - Porterías de Futbolito
  - Balonmano:
    - Pelotas de Balonmano
    - Porterías iguales a las de Futbolito
  - Tenis de mesa:
    - Mesas de tenis
    - Raquetas de tenis de mesa
    - Pelotas
- Videos sobre los deportes mencionados.

**Referencias Bibliográficas:**

- Contreras Jordán, Onofre Ricardo (1998), Didáctica de la Educación Física: *Un enfoque constructivista*, INDE, Barcelona, España.
- Sánchez Bañuelos, Fernando, (2003), Didáctica de la Educación Física, Pearson Educación, Colección Didáctica Primaria, Madrid, España.
- Sicilia Camacho, Álvaro Sicilia y Delgado Noguera, Miguel Ángel, (2002), Educación Física y Estilos de Enseñanza, Inde, Barcelona, España.

**Referencias Digitales**

- Revista especializada para la Educación Física: <http://www.efdeportes.com>
- Revista especializada en la enseñanza del baloncesto: <http://www.baloncestoformativo.com.ar>
- Sitio de Internet oficial del baloncesto: <http://www.fibaamerica.com>
- Sitio de Internet oficial del Voleibol: <http://www.norceca.org>
- Sitio de Internet oficial del Voleibol: <http://www.fivb.org>

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS**

- Exponer ejemplos teórico-prácticos acerca de la importancia del deporte en el uso del tiempo libre.
- Evaluar las habilidades y destrezas motoras al inicio, durante la formación y al final de la unidad.
- Realizar un torneo deportivo entre sus compañeros, cursos, secciones de la institución y en la comunidad.
- Registrar el desempeño actitudinal del alumno (a): Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto, y otros.
- Realizar auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente.



### UNIDAD III: ACTIVIDADES RECREATIVAS

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Planificar y ejecutar actividades físicas en el medio natural y extra clase para fortalecer la salud física y mental.
- Organizar y dirigir actividades recreativas con su compañeros de grado, institución o en la comunidad cercana.
- Argumentan la importancia de la recreación como agente de socialización y como medio para el manejo del estrés.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Analizan los efectos del estrés en la salud física y mental de las personas.</p> <p>2. Aplican los diferentes tipos de actividades recreativas, según la importancia de las mismas en la salud de las personas.</p> <p>3. Planifican y organizan dinámicas de motivación grupal con actividades lúdicas y/o recreativas para el manejo del estrés y el tiempo libre.</p> <p>4. Proponen y realizan dinámicas lúdicas y/o recreativas en el medio escolar y natural de cada comunidad para motivar y liberar estrés de forma individual y grupal.</p> | <p>■ Identificación de los elementos negativos del estrés en general en la salud física y mental.</p> <p>■ Definición de juego y su importancia en las actividades recreativas.</p> <p>■ Definición de los tipos de juegos o actividades recreativas.</p> <p>▲ Diferentes tipos de juegos y su aplicación según:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización (individual, parejas, tríos, etc.).</li> <li>○ Naturaleza: lúdica, pedagógica, tradicionales, deportiva, etc.</li> </ul> | <p>- Realizan un diagnóstico individual y grupal acerca de los conocimientos teóricos previos, sobre el estrés.</p> <p>- Consensúan ideas y criterios generales e individuales acerca de la importancia de las actividades recreativas.</p> <p>- Recopilan fuentes y contenidos bibliográficos relacionados con los diferentes tipos de juegos recreativos.</p> <p>- Manifiestan individual y grupalmente los intereses, necesidades y expectativas para seleccionar la actividad recreativa, según las necesidades y realidades del contexto de la institución donde labora.</p> <p>■ Sistematizan, practican y presentan los tipos de juegos de cada comunidad como patrimonio cultural.</p> <p>■ Practican el juego recreativo como agente importante para el uso del tiempo libre.</p> <p>■ Desarrollan en la práctica varios tipos de juegos pedagógicos, tradicionales y recreativos, involucrando a la comunidad escolar o comunal.</p> <p>■ Organizan un festival de juegos tradicionales, lúdicos, recreativos y otros afines, dentro de las celebraciones de cada comunidad.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. Analizan la necesidad de practicar el juego, las actividades físicas y el deporte desde la perspectiva del tiempo libre, para contribuir a la mejora de la calidad de vida y de la socialización con los demás.</p> <p>6. Promueven actividades extraclase en la comunidad, para la adquisición de actitudes positivas hacia la actividad física en general como medio de distracción, manejo de estrés y uso de tiempo libre.</p> | <p>▲ Organización de actividades lúdicas y/recreativas en la clase, en el medio natural (caminatas, campamentos, alpinismo y afines) y el manejo del tiempo libre.</p> <p>● Respeto al medio ambiente y sus compañeros.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Organizan y llevan a la práctica un campamento al aire libre, aplicando todos los contenidos aprendidos.</li> <li>■ Realimentan sus aprendizajes diferenciando sus logros adquiridos en relación a la actividades recreativas y los beneficios que se adquieren como medio ante el estrés.</li> <li>■ Sociabilizan los resultados observados en el transcurso de las actividades realizadas</li> <li>■ Elaboran un informe de los aprendizajes adquiridos y observados durante el desarrollo de las actividades de la unidad.</li> </ul> |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Presentar los tipos de juegos recreativos realizados y materiales didácticos.
- Organizar un campamento al aire libre, realizando actividades recreativas en el medio natural (caminatas, alpinismo, juegos, dinámicas, etc.)
- Realizar un festival de juegos tradicionales y otros afines, dentro de las celebraciones de cada comunidad.
- Presentar informe escrito de las actividades recreativas de la unidad.
- La autoevaluación y coevaluación se sugiere para las valoraciones del trabajo en equipo.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### Recursos sugeridos

Para la ejecución de esta unidad se necesita mucha creatividad y motivación del docente y por parte de los alumnos mucha iniciativa y entusiasmo. Se sugiere utilizar algunos de estos materiales para la realización de los diferentes tipos de juegos:

- Aros: de plástico de poliducto o similar para un aro de 0,80 metros de diámetro se necesitan 1,80 metros de longitud.
- Baldes de plástico: de los utilizados en el hogar o de los albañiles, son ideales para transportar, para jugar a embocar en ellos y especialmente para juegos con agua. Si se le coloca una lámpara dentro, son excelentes para señalamientos de lugares.
- Bancos, sillas, mesas: las mismas que se utilizan habitualmente para otros usos, podemos utilizarlas para armar juegos, circuitos y mil formas más.
- Bandejas de plástico o cartón: para construir señales, figuras o utilizarlas para arrojar como platillos voladores (freezbes).
- Bastones: se pueden reemplazar por palos de escobas cortados de acuerdo a la medida necesaria, sugerimos de un metro de largo, con el resto se pueden hacer claves o bastones cortos para arrojar, en este caso utilizar la parte donde se atan los hilos, es más fácil de toma
- Bolsitas de supermercado vacías: se pueden utilizar como paracaídas. También se pueden construir barriletes.
- Botellas de plástico; pueden ser de agua mineral o gaseosa, grandes o chicas, sirven para utilizarlas para rellenarlas con agua de colores, utilizarlas para jugar al boliche, marcar espacios inclusive para hacer gimnasia utilizándola como sobrecarga.
- Conos de plástico o cartón: se utilizan para apilar, marcar recorridos o para “plantarlos por todo el espacio”.
- Escaleras y tabloncitos: los mismos que usa la para trepar, saltos o equilibrios.
- Espejos: de distintos tamaños, para trabajos de espacio, o esquema corporal.
- Hojas de papel periódico: podemos hacer desde gorros, aviones o barcos, marcar espacios, utilizarlas como tiras, cortadas en pedacitos, o hasta fabricar pelotas con ellas colocadas dentro de las bolsas de supermercados, construimos barriletes.
- Latas vacías: de conservas en general, se pueden usar para juegos de puntería o fabricar lapiceros para hacer regalos. Con las más duras se pueden hacer zancos, haciéndoles dos agujeros en los lados y atándoles soguitas para sostenerlas y así desplazarse en equilibrio.
- Lazos para saltar, de 2,50 metros de largo. Que tomando los extremos, pisando en el medio, les llegue a los niños hasta los hombros.
- Llanta de bicicleta: para hacer aros de básquet o similar, ver los distintos tamaños de acuerdo a los distintos rodados,
- Llaves viejas o en desuso: se consiguen en las cerrajerías, son ideales para jugar en la pileta por su brillo, se pueden utilizar agrupándolas o de a una. Para juegos de recoger elementos en el campo de fútbol, tipo búsqueda del tesoro, o juego con colitas.r.

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS (continuación)

- Mangueras viejas o en desuso; son ideales para bucear en la pileta o colocarlas en las cuerdas individuales para aumentar su peso. Se puede marcar espacios o usarlas para traccionar.
- Palanganas de plástico: para transportar, sentarse adentro y desplazarse, para pasar y recibir elementos o para marcar lugares en el piso.
- Paletas: de madera o plástico.
- Papeles: de distintos colores, tamaños, texturas,
- Paraguas viejos en desuso: colgándolos de un hilo o similar, sirven para arrojar a embocar en él las pelotitas de papel.
- Pelotas: de todo tipo y tamaño, de deportes, de plástico o de goma. fabricadas con medias viejas y atadas, de papel dentro de bolsitas de nylon.
- Pelotas de tenis viejas que ya no se usan, para jugar así como están o rellenarlas y forrarlas con cinta aisladora para darle peso y utilizarlas para malabares.
- Perchas de alambre: sirven para darle forma, colgar móviles o rodearlas de una red (se puede utilizar medias de mujer rotas o en desuso) para construir raquetas.
- Sábanas: viejas, ya descartadas, para hacer refugios, utilizarla como paracaídas, para trasladar compañeros, etc. Haciéndoles agujeros para colgarla del arco y tirar a embocar en ellos, cosiendo varios para hacer puentes o caminos.
- Sartenes viejas: las podemos utilizar como paletas o raquetas, es interesante el ruido que hacen cuando golpean la pelotita de tenis, o como blanco para arrojar contra ellas.
- Tiendas de campaña: para campamentos en el medio natural.
- Tizas: blancas o de colores: para teñir de colores o dibujar en la pared o en el piso.

### Referencias Bibliográficas

Contreras Jordán, Onofre Ricardo (1998), Didáctica de la Educación Física, Un enfoque constructivista, INDE, Barcelona, España.

- Sánchez Bañuelos, Fernando, (2003), Didáctica de la Educación Física. Pearson Educación, Colección Didáctica Primaria, Madrid, España.
- Sicilia Camacho, Álvaro Sicilia y Delgado Noguera, Miguel Ángel, (2002), Educación Física y Estilos de Enseñanza. Inde, Barcelona, España.

### Referencias Digitales

- Revista especializada para la Educación Física: <http://www.efdeportes.com>

## ANEXOS

### EJEMPLOS DE RÚBRICAS DE DESEMPEÑO SUGERIDAS PARA LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como: Excelente (E) (5 pts), Muy Bueno (MB) (4 pts.), Bueno (B) (3 pts.), Regular (R) (2 pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1 pt.)

CENTRO EDUCATIVO: \_\_\_\_\_

LUGAR: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

CURSO/ GRADO: \_\_\_\_\_ SECCIÓN: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

PROFESOR-A: \_\_\_\_\_

### RÚBRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE RUTINAS DE EJERCICIOS

| <i>Nombre</i> | <i>Dinamismo</i> | <i>Ritmo y secuencia</i> | <i>Técnica del movimiento (dificultad)</i> | <i>Manejo de aparatos</i> | <i>Combinación de ejercicios (diferentes cualidades físicas)</i> | <i>Utilización del espacio</i> | <i>Actitud personal</i> | <i>Puntaje obtenido</i> |
|---------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. Eric       |                  |                          |                                            |                           |                                                                  |                                |                         |                         |
| 2. José Ramón |                  |                          |                                            |                           |                                                                  |                                |                         |                         |
| 3. Carolina   |                  |                          |                                            |                           |                                                                  |                                |                         |                         |
| 4. Ivette     |                  |                          |                                            |                           |                                                                  |                                |                         |                         |
| 5.            |                  |                          |                                            |                           |                                                                  |                                |                         |                         |

**CENTRO EDUCATIVO:** \_\_\_\_\_

**LUGAR:** \_\_\_\_\_ **MUNICIPIO:** \_\_\_\_\_ **DEPARTAMENTO:** \_\_\_\_\_

**CURSO/ GRADO:** \_\_\_\_\_ **SECCIÓN:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**PROFESOR-A:** \_\_\_\_\_

| <b>Conductas o observar / Nombres</b>                                        | <b>Eric</b> | <b>José<br/>Ramón</b> | <b>Carolina</b> | <b>Ivette</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| 1. Participa activamente en el montaje de la rutina o circuito de ejercicios |             |                       |                 |               |
| 2. Realiza los ejercicios según los parámetros dados en el equipo.           |             |                       |                 |               |
| 3. Se esfuerza por realizar adecuadamente cada ejercicio.                    |             |                       |                 |               |
| 4. Acepta las sugerencias dadas por sus compañeros (as).                     |             |                       |                 |               |
| 5. Apoya o presta ayuda a sus compañeros cuando estos lo requieren.          |             |                       |                 |               |

CENTRO EDUCATIVO: \_\_\_\_\_  
 LUGAR: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_  
 CURSO/ GRADO: \_\_\_\_\_ SECCIÓN: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 PROFESOR-A: \_\_\_\_\_

### RÚBRICA PARA LOS TEST DE CAPACIDADES FÍSICAS

| Pruebas o test                                                                          | Fechas / tiempo de realización<br>( semanal) |             |             |             |             |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
|                                                                                         | Diagnóstico                                  | Semana<br>1 | Semana<br>2 | Semana<br>3 | Semana<br>4 | Evaluación<br>Final |
| 1. Velocidad 20mts (tiempo en seg.)                                                     |                                              |             |             |             |             |                     |
| 2. Fuerza de piernas con Salto horizontal (cms.)                                        |                                              |             |             |             |             |                     |
| 3. Fuerza de piernas con Salto vertical (cms.).                                         |                                              |             |             |             |             |                     |
| 4. Fuerza de brazos con Lanzamiento de balón medicinal de 2 Kg. con un brazo (cms/mts). |                                              |             |             |             |             |                     |
| 5. Abdominales en 20 seg. (repeticiones).                                               |                                              |             |             |             |             |                     |
| 6. Flexibilidad abdominal y dorsal con flexión profunda de tronco (cms).                |                                              |             |             |             |             |                     |

| Pruebas o test                                                                                                                                                            | Fechas / tiempo de realización<br>( semanal) |             |             |             |             |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                           | Diagnóstico                                  | Semana<br>1 | Semana<br>2 | Semana<br>3 | Semana<br>4 | Evaluación<br>Final |
| 7. Flexibilidad de tronco y piernas con flexión sentado (tocar punta de pies) (cms).                                                                                      |                                              |             |             |             |             |                     |
| 8. Resistencia con carrera de 500 a 1000 mts o más.                                                                                                                       |                                              |             |             |             |             |                     |
| 9. Agilidad con carrera de 10 obstáculos en zig-zag (seg).                                                                                                                |                                              |             |             |             |             |                     |
| 10. Coordinación con serie de ejercicios: 2 salto de títere, 2 cuclillas, 2 pechadas, 2 saltos con piernas juntas y flexionadas a tocar el pecho. Número de repeticiones. |                                              |             |             |             |             |                     |



### **III. PROGRAMAS DE FORMACIÓN ORIENTADA**

#### **3.1 FUNDAMENTACIÓN**

Con las tecnologías actuales de la información y del conocimiento (TIC), el concepto de trabajo se ha transformado. De una preocupación por las tareas que debe desempeñar una persona, se ha trasladado a una preocupación por los aportes de esa persona al logro de los objetivos de la organización o empresa a la que pertenezca.

Las instituciones y empresas competitivas están modernizando sus estructuras e introduciendo mejoras tecnológicas en los procesos de trabajo, reconociendo la importancia de contar con talento humano competente para lograr sus objetivos. A partir de estos cambios, se cataloga el trabajo como una serie de aplicaciones de los diferentes saberes y no sólo como esfuerzo físico, ya que los sistemas automatizados están asumiendo las tareas mecanizadas y de transformación de los objetos de trabajo. El talento humano utiliza sus capacidades para la programación y control de los sistemas de producción para que funcionen mejor por la vía de la comunicación y el trabajo en equipo.

Las nuevas necesidades que la competitividad ha impuesto, requieren de respuestas más rápidas que no se pueden dar bajo las tradicionales formas de organización del trabajo. Una rápida adaptación al cambio, aceptar desafíos, cambiar y aprender continuamente, son imperativos para cualquier organización, empresa o persona. Lograr estas características demanda que las organizaciones o empresas funcionen como un equipo competente, conformado obviamente por personas competentes con autonomía para aprender y decidir rápidamente en un constante cambio.

Esta dinámica social y de competitividad, exige competencias de amplio espectro (claves y transversales), tales como: comprender situaciones, procesar y aplicar información en rápido cambio, habilidad para comunicarse efectivamente, trabajar en equipo, capacidad de negociación y atención a los demás, lógica de comprensión y solución de problemas.

Una persona competente, es aquella que moviliza sus conocimientos, habilidades, destrezas, experiencias anteriores y la comprensión de diferentes situaciones para un desempeño eficiente en los diversos ámbitos de la vida.

Efectivamente, en el desempeño competente existe un amplio espacio de aplicación del conocimiento y ese conocimiento aplicado es uno de los principales motores de la productividad, de éxito en la vida ciudadana y en los estudios. Por ello el incremento de conocimientos pertinentes (formación orientada), facilita el incremento en las capacidades profesionales (formación específica). Un talento humano, eficiente y competitivo, encuentra mayores espacios de participación.

Es necesario señalar que los actuales egresados de la Educación Media Técnico Profesional perfilan insuficientes conocimientos, habilidades y destrezas para desempeñarse eficientemente en un mercado laboral, en el que los estándares globales requieren de competencia del talento humano; que la educación superior exige competencias de mayor nivel en áreas como matemáticas, comunicación, investigación y autonomía en el aprendizaje; y que la vida ciudadana exige mayor

participación, compromiso y competencia de los miembros de la sociedad para impulsar el desarrollo integral de las comunidades y consecuentemente del país.

La transformación curricular de la Educación Media Técnico Profesional no sólo debe concentrarse en su estructura, sino también en su enfoque, pasando del tradicional desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas fundamentales para cumplir tareas, a un enfoque orientado por competencias para ser eficiente en los diferentes ámbitos de la educación, de la vida ciudadana, y del trabajo productivo.

Los espacios curriculares de la formación orientada, como conjunto de contenidos educativos provenientes de uno o más campos del saber y del quehacer socio-cultural, han sido seleccionados para ser enseñados y aprendidos durante un segmento de tiempo escolar y articulados con la formación específica.

La formación orientada está constituida por espacios curriculares comunes para todos los sectores profesionalizantes del Bachillerato Técnico Profesional, pero estarán diferenciados en la orientación de los contenidos según el sector específico a que va dirigido (Industrial, Administración y Servicios, Agropecuaria, Forestal, Hostelería y Turismo, Desarrollo Comunitario, etc.), debiendo el docente hacer las adecuaciones correspondientes en el desarrollo de los programas, lo que permitirá que los y las estudiantes logren competencia para asimilar con éxito los contenidos curriculares de la formación específica.

La Formación Orientada está dirigida al estudio de determinadas áreas del conocimiento y del quehacer profesional. No está concebida en función de puestos de trabajo o funciones productivas sino como desarrollo de competencias para actuar en amplios campos de la vida laboral, de los sectores económicos profesionalizantes, permitiendo su comprensión integrada y la movilidad en áreas ocupacionales. La organización curricular de la formación orientada se construye a partir de grandes campos ocupacionales, más centrados en procesos que en destinos ocupacionales específicos.

Los y las estudiantes desarrollarán competencia para el quehacer social y productivo desde una contextualización de la formación de fundamento, según los intereses y necesidades de los y las estudiantes, de los sectores socio productivos, de la diversidad cultural, de las regiones y de las comunidades, desarrollando así una formación técnica profesional efectiva para lograr un egresado competente en el trabajo.

Los espacios curriculares de esta formación son comunes para toda la modalidad de Bachillerato Técnico Profesional. Para el logro de las competencias correspondiente a este ciclo, los contenidos de los espacios curriculares deberán responder a la orientación requerida por cada sector profesionalizante.

#### **4.1 PROGRAMAS DE ASIGNATURA DE LA FORMACIÓN ORIENTADA**

La Formación Orientada incluye 9 asignaturas que constituyen los espacios curriculares para que los estudiantes desarrollen las competencias que les permitan acceder con éxito a estudios específicos de la profesión. En términos globales implica 680 horas clase distribuidos por áreas curriculares tal como se muestra en los cuadros anteriores.

A continuación se describen los programas de las asignaturas de la formación orientada con una estructura sencilla e independiente en su manejo los docentes que los aplican.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

**PROGRAMA DE ASIGNATURAS  
ÁREA CURRICULAR DE COMUNICACIÓN**

**ASIGNATURA: LENGUA Y LITERATURA**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## INTRODUCCIÓN

El documento que a continuación se presenta contempla el programa de Lengua y Literatura para el Bachillerato Técnico Profesional, siguiendo los lineamientos proporcionados por el Programa de Apoyo a la Educación Media PRAEHMO, quien desde hace varios años, apoya sistemáticamente la educación media con miras a la obtención de profesionales técnicos capaces de enfrentarse exitosamente a la sociedad del conocimiento e información en la cual se vive actualmente.

El programa de Lengua y Literatura, fue realizado bajo el enfoque Comunicativo, que pretende como máxima, darle funcionalidad a los aprendizajes significativos que el docente puede propiciar en los diferentes contextos en donde se ubique. Además ha sido organizado en base a las competencias que el y la estudiante de Educación Media Técnico Profesional debe evidenciar al finalizar sus respectivos estudios.

En dicho programa se presenta la función principal que define la competencia general del egresado, la unidad de competencia a que corresponde el módulo y la descripción del mismo, el perfil del egresado y distribución de los contenidos, procesos y actividades sugeridas relacionados horizontalmente entre sí, en función de los elementos de competencia; los que contienen en una relación vertical, los criterios de desempeño y las actividades de evaluación recomendadas.

Finalmente el programa contiene los recursos didácticos recomendados para ejecutar el mismo, los que no necesariamente son absolutos, podrán ser sustituidos por los que el centro educativo determine en función de los requerimientos regionales y locales, así como las adaptaciones curriculares que se ejecuten sin desviarse del logro de las competencias pertinentes a este bachillerato.

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Lengua y Literatura.

**AÑO AL QUE PERTENECE:** Segundo.

**HORAS SEMANALES:** 5 horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Lengua y Literatura implica el estudio de los siguientes temas: Mensajes verbales, habilidades impersonales, la entrevista, la presentación, uso de la lengua para determinados intereses y fines ideológicos, tipos de textos y su clasificación, la acepción de las palabras, elementos del análisis estructural. La entonación y sus clases, elementos para interpretar un texto escrito, fases de la comprensión lectora.

Los contenidos de dicha asignatura se encuentran estrechamente relacionados con las competencias del campo académico y laboral que el/la bachiller tienen que perfilar en su proceso de formación integral ya que se trata de proporcionarle los insumos y herramientas necesarios para su utilización adecuada en el mundo laboral y universitario, es por ello, que se ofrece en este programa una variedad de temas cuyo abordaje principal deberá ser práctico, logrando así establecer una conexión más inmediata con la realidad a la cual se enfrentará, por lo que las simulaciones, ensayos y representaciones de la realidad en el aula son muy adecuados en la preparación para la vida real. Es indispensable considerar el tipo de estudiante, coordinando dentro de lo posible las distintas muestras de información conceptual y a la vez coherente con la práctica y el contexto educativo.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El programa de Lengua y Literatura pretende profundizar en el análisis de textos propios de la orientación profesional; interacciones, orales o escritas, cotidianas o especializadas, como condición previa e indispensable para el logro de las competencias esenciales a desempeñar en una determinada aplicación laboral y académica. Por otro lado, este programa sigue pautas del constructivismo y desplaza la descripción normativa/gramatical del centro de aprendizaje, para centrarse en las funciones, saberes y estrategias comunicativas que garantizan la formación lingüística y pragmática del estudiante, requerida para intervenir con eficacia en las diversas situaciones de comunicación. También es importante precisar que la lengua es un instrumento para alcanzar logros de relación social y laboral, por ello, este programa atiende especialmente a la funcionalidad del mensaje.

Finalmente, en cuanto a la literatura, no se trata de que el/la estudiante se aprenda obras literarias, algunas épocas o algunos autores considerados canónicos, sino que adquiera una competencia literaria, que le permita leer un texto propio de su campo profesional y académico, comprender su sentido, y aprovechar su dimensión cognitiva para su posterior y efectiva aplicación.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El programa de Lengua y Literatura, para el segundo año del bachillerato técnico profesional, pretende el logro de las competencias siguientes:

- Aplicar los fundamentos de la comunicación en el ámbito universitario (académico) y laboral (técnico profesional), en base a las demandas de la sociedad del conocimiento.
- Producir textos escritos propios de su área profesional para establecer mejores niveles de comunicación.
- Interpretar textos escritos que correspondan a su quehacer académico y laboral.

- Comprender mensajes orales que contribuyan a la eficiencia en su área de desempeño

#### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Fundamentos de la comunicación en las empresas y las actividades profesionales.
- UNIDAD II** Textos escritos en base a los modos de organización del discurso.
- UNIDAD III:** Actividades creativas para la comprensión lectora de textos escritos de diversa índole.
- UNIDAD IV:** Interpretación de mensajes emitidos.

**UNIDAD I:**  
**FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACIÓN EN LAS EMPRESAS Y LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES**

**COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:**

Analizar los fundamentos de la comunicación en las empresas y las actividades profesionales, en base a las demandas de la sociedad actual.

**Tiempo:** 25 horas: 10 horas teóricas y 15 horas prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmitir mensajes verbales utilizando el canal más efectivo de comunicación fomentando la productividad y las buenas relaciones personales.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cómo escoger el canal óptimo de comunicación.</li> <li>■ Mensajes verbales</li> <li>■ Habilidades impersonales.</li> <li>■ Cómo crear relaciones positivas.</li> <li>▲ Relación entre su entorno y los temas desarrollados.</li> <li>▲ Aceptación de sugerencias/ aportes que le hacen sus compañeros/as.</li> <li>● Tolerancia a la crítica.</li> <li>● Respeto a la opinión de los demás.</li> <li>■ Cómo manejar las críticas y los conflictos.</li> <li>■ Habilidades para negociar y resolver problemas.</li> <li>▲ Elaboración de reglas de convivencia en equipo.</li> <li>● Responsabilidad en el cumplimiento de asignaciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre los temas:</li> <li>-Canales de comunicación.</li> <li>-Mensajes verbales.</li> <li>-Habilidades para negociar y resolver problemas.</li> <li>-Consultan diferentes obras relacionadas con el tema.</li> <li>-Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el/la maestra.</li> <li>-Realizan representaciones alrededor de las situaciones estudiadas.</li> <li>-Asignan responsabilidades a cada uno de los integrantes del equipo.</li> </ul> |
| Identificar los elementos de una entrevista, juntas, trabajo en equipo, como un recurso para interactuar en los distintos ámbitos laborales y/o personales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La entrevista. Tipos de entrevista.</li> <li>▲ Preparación de entrevistas.</li> <li>■ Trabajo en equipo.</li> <li>■ Juntas eficaces.</li> <li>● Cooperación en la realización de trabajo en equipo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seleccionan dos entrevistas que hayan aparecido en medios escritos( periódicos, libros, revistas) y realizan estas actividades:</li> <li>-Analizan el contenido y desarrollo de las entrevistas de acuerdo a su propósito y elementos.</li> <li>-Realizan entrevistas a diferentes miembros de la institución educativa y comunidad.</li> <li>-Socializan las experiencias obtenidas.</li> <li>-Realizan juntas de trabajo de acuerdo a su propósito.</li> <li>-Participan, en equipos de trabajo.</li> </ul>        |
| Exponer presentaciones de acuerdo a la situación comunicativa del ámbito laboral                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cómo realizar una presentación. Tipos de presentaciones.</li> <li>▲ Uso de la computadora para</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizan presentaciones utilizando diferentes recursos didácticos y audiovisuales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |





## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Bibliografía recomendada:**

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
- Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Guadalupe Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente Segunda ed. México, D. F. MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACIÓN. 1999.

### **Materiales:**

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, casetes.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.
- Computadora.

## UNIDAD II: TEXTOS ESCRITOS EN BASE A LOS MODOS DE ORGANIZACIÓN DEL DISCURSO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Producir textos escritos que respondan a los intereses y necesidades de su orientación profesional.

**Tiempo:** 25 horas. 10 horas teóricas y 15 horas prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                             | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Discriminar los constituyentes básicos de texto escrito para aplicarlos en la producción de textos que corresponden a su orientación profesional. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Constituyentes básicos del texto escrito:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Temporalidad.</li> <li>Unidad temática.</li> <li>Transformación.</li> <li>Unidad de acción.</li> <li>Causalidad.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre los temas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Constituyentes básicos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Temporalidad.</li> <li>Unidad temática.</li> <li>Transformación.</li> <li>Unidad de acción.</li> <li>Causalidad.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>-Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el/la maestra.</li> <li>Comparan los conceptos elaborados con los expresados en una gramática.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Producir textos escritos en base a los modos de organización del discurso y a los contextos de organización de los actores.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Redacción de documentos comerciales, informes, memorando, manuales cartas, currículum vitae, de acuerdo a los constituyentes básicos del texto escrito.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tolerancia a la crítica.</li> <li>● Respeto a la opinión de los demás.</li> </ul> </li> <li>■ El texto narrativo.</li> <li>Características lingüísticas.</li> <li>■ La descripción.</li> <li>El proceso descriptivo.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de descripción.</li> </ul> </li> <li>Descripción d personas.</li> <li>Descripción e animales.</li> <li>Descripción del mundo inanimado.</li> <li>Descripción de una época.</li> <li>■ La argumentación.</li> <li>Selección del tema.</li> <li>La tesis.</li> <li>Elaboración de los argumentos.</li> <li>Organización del texto argumentativo.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de textos argumentativos.</li> <li>■ La exposición.</li> </ul> </li> <li>Etapas de la exposición.</li> <li>Pasos para la redacción de un texto expositivo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Redactan documentos comerciales, informes, memorandos, manuales, cartas, currículum vitae, de acuerdo a los constituyentes básicos del texto escrito.</li> <li>-Seleccionan un tipo de texto para enunciar mediante el lenguaje escrito los nombres de los componentes principales de un molde, artículo, etc. sin confundirlos.</li> <li>-Explican de manera escrita las condiciones óptimas que debe reunir un molde, artículo, etc. para ser utilizado en la producción de acuerdo al área de trabajo.</li> <li>-Realizan apuntes de los elementos más importantes de una exposición impartida por el instructor, etc.</li> <li>-Realizan exposiciones propias de su carrera utilizando las diferentes tipologías textuales.</li> <li>- Dramatizan diálogos entre compañeros.</li> <li>-Redactan y presentan textos expositivos, argumentativos, descriptivos, dialógicos y explicativos.</li> <li>-Redactan, revisan y presentan documentos comerciales, informes, memorandos, manuales cartas, currículum vitae, de acuerdo a los constituyentes básicos del texto escrito.</li> <li>-Presentan diferentes objetos propios de su orientación profesional y describen sus</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de textos expositivos.</li> <li>■ El diálogo.</li> <li>Procedimientos de cita.</li> <li>Cualidades de un buen diálogo.</li> <li>Señalización y puntualización del diálogo.</li> <li>Características lingüísticas del diálogo.</li> <li>■ Esquema de la secuencia explicativa.</li> <li>La definición.</li> <li>La clasificación.</li> <li>La reformulación.</li> <li>La ejemplificación.</li> <li>La analogía.</li> <li>La citación.</li> <li>▲ Identificación en un texto dado de las secuencias textuales estudiadas.</li> <li>( expositivas, argumentativas, narrativas, explicativas, diálogo) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cooperación en la realización de trabajo en equipo.</li> </ul> </li> <li>▲ Selección de un tipo de texto (expositivo, argumentativo, descriptivo dialógico y explicativo) para enunciar mediante el lenguaje escrito los nombres de los componentes principales de un molde, artículo, etc. sin confundirlos.</li> <li>▲ Descripción de elementos observados como maquinarias, etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsabilidad en el cumplimiento de asignaciones.</li> </ul> </li> </ul> | partes.                          |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Bibliografía recomendada:**

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
- Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Guadalupe Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente. Segunda ed. México, D. F. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACIÓN. 1999.

### **Materiales:**

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, casetes.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Definición de la estructura de las diversas tipologías textuales.
- Evaluación de manera escrita la temática estudiada.
- Desarrollo de plenarias.
- Negociación y resolución de problemas en situaciones reales.
- Realización de exposiciones orales.
- Desarrollo una guía de trabajo alrededor de las tipologías textuales.
- Redacción de un manual de instrucciones según la orientación profesional.
- Definición de conceptos utilizando vocabulario propio del área técnica en textos escritos.
- Valoración de la importancia de la expresión escrita en su carrera profesional.

### UNIDAD III: ACTIVIDADES CREATIVAS PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA DE TEXTOS ESCRITOS

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Leer de manera comprensiva e interpretativa textos específicos de su orientación profesional.

**Tiempo:** 25 horas, 10 horas teóricas y 15 horas prácticas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                              | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Realizar actividades creativas para la comprensión lectora de textos escritos.                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estrategias de lectura de los diversos tipos de textos: texto expositivo, descriptivo y narrativo.</li> <li>● Respeto a la opinión de los demás.</li> <li>● Tolerancia a la crítica.</li> <li>■ La acepción de las palabras.</li> <li>■ Elementos del análisis estructural.</li> <li>● Cooperación en la realización de trabajo en equipo.</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre el tema:</li> <li>-Estrategias de lectura de los diversos tipos de textos.</li> <li>-Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el / la maestra.</li> <li>-Comparan los conceptos elaborados con los expresados en la gramática.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Interpretar de manera adecuada textos escritos propios de su orientación profesional como una habilidad indispensable para contribuir a la productividad y al desempeño eficiente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las fases de la lectura comprensiva.</li> <li>■ Aspectos del proceso integral de la comprensión lectora.</li> <li>▲ Leen e interpretan instrucciones de manuales técnicos, documentos comerciales, informes, etc. propios de su carrera.</li> <li>■ Signos de puntuación y entonación.</li> <li>■ Reglas ortográficas.</li> <li>■ Instrumentos de evaluación.</li> <li>● Responsabilidad en el cumplimiento de asignaciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizan lectura interpretativa y crítica o evaluativa de documentos comerciales, informes, memorandos, manuales técnicos de trabajo, cartas, currículum vitae, de acuerdo a los constituyentes básicos del texto escrito.</li> <li>-Después de una lectura interpretativa, enuncian mediante el lenguaje oral y escrito la importancia de revisar el tipo de moldes, artículos, maquinaria, herramientas, etc. a utilizar en determinada área de trabajo.</li> <li>-Explican las condiciones en las que un molde, artículo, maquinaria, herramienta está en óptimas condiciones para poder utilizarlas en el trabajo.</li> <li>-Elaboran resúmenes de documentos propios de su campo profesional.</li> <li>-Seleccionan un tipo de texto para enunciar mediante el lenguaje escrito los nombres de los componentes principales de un molde, artículo, etc. sin confundirlos.</li> <li>-Explican de manera escrita las condiciones óptimas que debe reunir un molde, artículo, etc. para ser utilizado en la producción de acuerdo</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | al área de trabajo.<br>-Realizan apuntes de los elementos más importantes de una exposición del instructor, etc. |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Bibliografía recomendada:

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
- Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
- Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente Segunda ed. México, D. F. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
- Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACIÓN. 1999.

##### Materiales:

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, casetes.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Definición de la estructura de las diversas tipologías textuales.
- Evaluaciones escritas de la temática estudiada.
- Desarrollo de plenarias y debates.
- Problemas en situaciones reales.
- Realización de exposiciones orales.
- Desarrollo de una guía de trabajo alrededor de las tipologías textuales.
- Redacción de un manual de instrucciones según la orientación profesional.
- Definición de conceptos utilizando vocabulario propio del área técnica en textos escritos.
- Valoración de la importancia de la expresión escrita en su carrera profesional.



## UNIDAD IV: INTERPRETACIÓN DE MENSAJES EMITIDOS

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Reconocer los mensajes propios de su orientación profesional.

**Tiempo:** 25 horas: 10 horas teóricas, 15 horas prácticas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Realizar de manera adecuada la interpretación de mensajes emitidos en su campo laboral y profesional.</p>                                                                                       | <p>■ Técnicas de comprensión oral: conversación, debate y lectura expresiva.</p> <p>■ Signos de entonación y puntuación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>-Comparten verbalmente experiencias y conocimientos previos sobre el tema:</p> <p>-Estrategias de lectura de los diversos tipos de textos.</p> <p>-Construyen sus propios conceptos con la ayuda de el / la maestra.</p> <p>-Comparan los conceptos elaborados con los expresados en una gramática.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Interpretar de manera adecuada textos escritos y orales propios de su orientación profesional como una habilidad indispensable para contribuir a la productividad y al desempeño eficiente.</p> | <p>■ Estructura de los textos escritos.</p> <p>■ La comprensión auditiva.</p> <p>Elementos.</p> <p>▲ Interpretan instrucciones dadas por el expositor, instructor, etc.</p> <p>● Responsabilidad en el cumplimiento de asignaciones.</p> <p>▲ Interpretan instrucciones orales en la realización de trabajos técnicos.</p> <p>● Tolerancia a la crítica.</p> <p>● Respeto a la opinión de los demás.</p> <p>● Cooperación en la realización de trabajo en equipo.</p> | <p>-A partir de una lectura dirigida, interpretan mensajes orales, aplicando las técnicas de comprensión oral.</p> <p>-Interpretan instrucciones dadas por el expositor, instructor, etc.</p> <p>-Interpretan instrucciones orales en la realización de trabajos técnicos</p> <p>-Realizan lectura interpretativa de documentos comerciales, informes, memorandos, manuales técnicos de trabajo, cartas, currículum vitae, de acuerdo a los constituyentes básicos del texto escrito.</p> <p>-Después de una lectura interpretativa, enuncian mediante el lenguaje oral y escrito la importancia de revisar el tipo de moldes, artículos, maquinaria, herramientas, etc. a utilizar en determinada área de trabajo.</p> <p>-Explican las condiciones en las que un molde, artículo, maquinaria, herramienta está en óptimas condiciones para poder utilizarlas en el trabajo.</p> <p>-Elaboran resúmenes de documentos propios de su campo profesional.</p> <p>-Seleccionan un tipo de texto para enunciar mediante el lenguaje escrito los nombres de los componentes principales de un molde, artículo, etc.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | sin confundirlos.<br>-Explican de manera escrita las condiciones óptimas que debe reunir un molde, artículo, etc. para ser utilizado en la producción de acuerdo al área de trabajo.<br>-Realizan apuntes de los elementos más importantes de una exposición del instructor, etc. |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Bibliografía recomendada:

- Calsamiglia Helena; Tusón A. Las Cosas del Decir. Manual de Análisis del Discurso. Barcelona: Ariel, S. A. 1999.
  - Cassany, D., et, al. Enseñar Lengua. Segunda ed. Barcelona: GRAO, 1997.
  - Klingler, C., Guadalupe Vadillo. Guadalupe Psicología Cognitiva Estrategias en la Práctica Docente Segunda ed. México, D. F. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA, 2000.
  - Mañalich Suárez, Rosario. Taller de la Palabra. Madrid, España. Editorial PUEBLO Y EDUCACIÓN. 1999.
  - Zelaya de Cruz, Reyna. Manual para la Redacción de Documentos Comerciales. Educación Comercial. Tegucigalpa, Honduras: Melissa, S. de R .L. 2003.
- Primer Curso de Ciclo Básico Técnico. Instituto Técnico Luis Bográn. Centro de Español. Tegucigalpa, Honduras, C.A., (S.A.).

##### Materiales:

- Cuaderno.
- Selección de lecturas.
- Cuestionario.
- Diccionario.
- Material para elaborar fichero: cartulina, tijeras, pegamento, marcadores.
- Papelería.
- Lápices de colores o marcadores.
- Fichas de papel o cartulina.
- Grabadora, casetes.
- Carpeta de la clase.
- Regla.
- Pizarra.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Definición de las técnicas de comprensión oral.
- Evaluación de manera escrita la temática estudiada.
- Desarrollo de plenarias.
- Negociación y resolución de problemas en situaciones reales.
- Realización de exposiciones orales.
- Desarrollo de una guía de trabajo alrededor de la comprensión oral.
- Interpretación de un manual de instrucciones según la orientación profesional.
- Valoración de la importancia de la comprensión oral en su carrera profesional.
- Fomento del respeto a las ideas ajenas.
- Desarrollo de la solidaridad grupal.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO

PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR: COMUNICACIÓN

INGLÉS TÉCNICO III



Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                                 |                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> | Inglés Técnico III.                          |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>    | Primero de Bachillerato Técnico Profesional. |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>         | 3 horas.                                     |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este programa de Inglés Técnico III ha sido estructurado de acuerdo a las Normas Técnicas de Competencias en Instituciones Educativas, con su aplicación se pretende que el estudiante obtenga principalmente las competencias básicas de comprensión lectora y escritura del idioma Inglés. Debido a que la exigencia en las empresas, se basa generalmente, en que el personal técnico, comprenda material especializado escrito en inglés que llega del extranjero y que es vital para la empresa. En muchos casos se les pide que traduzcan o expliquen la información a otros trabajadores de la empresa.

La mayoría de las competencias adquiridas a través de este programa, son comunes y utilizadas en contextos en los que el participante está en un proceso de preparación y en el que se desempeñará laboralmente en el futuro. Se incluyen en él, contenidos y actividades muy variadas y orientadas a las diferentes áreas profesionales, que le permitan al estudiante desarrollar sus potencialidades y le brinden las herramientas necesarias para incorporarse exitosamente al mundo laboral.

La metodología que este programa sugiere, está en correspondencia con el enfoque comunicativo, por lo que plantea el uso de “Rialia”, material auténtico que el estudiante maneja de acuerdo a su campo de especialización. Sugiere además, la utilización de métodos y técnicas más participativas, orientadas al alumno y que alejen al docente del rol protagónico que muchas veces ha desempeñado.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Aumentar en los alumnos el nivel de comunicabilidad en inglés orientándolo hacia los distintos campos disciplinares que integran las estructuras curriculares de los Bachilleratos Técnicos Profesionales. Mediante el perfeccionamiento de las habilidades de escritura y comprensión lectora, principalmente, incrementar el manejo y la adecuación en el uso de vocabulario y funciones específicas en contextos relacionados con la actual labor académica y futura labor profesional de los alumnos.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Emitir e interpretar mensajes orales básicos en el idioma Inglés, utilizando el vocabulario técnico propio de su área profesional específica.
- Escribir mensajes cortos de complejidad intermedia, en el idioma Inglés, utilizando para ello el vocabulario técnico propio de su área profesional específica.
- Interpretar material técnico escrito en inglés, para poder desempeñarse eficientemente en su futura labor profesional.
- Desarrollar el vocabulario en general para mejorar su comprensión lectora.

### UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA

|                    |                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| <b>UNIDAD I:</b>   | Documentos de Comunicación Empresarial.              |
| <b>UNIDAD II</b>   | Documentos de Planificación, Monitoreo y Evaluación. |
| <b>UNIDAD III:</b> | Conociendo mi Área de Especialización.               |
| <b>UNIDAD IV:</b>  | Mi Portafolio Técnico.                               |

## UNIDAD I: DOCUMENTOS DE COMUNICACIÓN EMPRESARIAL

### COMPETENCIA/S DE LA UNIDAD:

- Desarrollar su habilidad de escritura, mediante la redacción de documentos de comunicación empresarial.
- Desarrollar su vocabulario tanto general como técnico y su comprensión lectora.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redactan una carta de negocios incluyendo todas sus partes.                    | <b>■ Cartas de Negocios.</b><br><b>■ Partes de la Carta</b><br>(Ver Anexos, pág. 22).<br><b>● ! Respeto por las ideas de los demás.</b>                                                                                                                                                                                                         | - Exploración de conocimientos previos.<br>- Participan en el juego “El Chisme”(El docente comunica un mensaje al oído del primer alumno del semicírculo, el mensaje es pasado de un alumno a otro, siempre al oído, cuando llega al ultimo alumno, él repite en voz alta el mensaje que recibió).<br>- Comentan la dinámica.<br>- Deducen la importancia de los documentos que la empresa utiliza como medios de comunicación.<br>- Enumeran las partes de una carta de uso corriente.<br>- Deducen las partes de una carta de negocios.<br>- Analizan un ejemplo de una carta de negocios, con sus respectivas partes.<br>- En equipos de trabajo, redactan una carta de negocios sencilla, que contenga todas sus partes.<br>- Leen la carta al grupo.<br>- Identifican las partes de un sobre. |
| Aplican los diferentes estilos de una carta de negocios a una carta sin forma. | <b>▲ Redacción de una carta de negocios.</b><br><b>■ El Sobre</b><br>(Ver Anexos, pág. 23)<br><b>▲ Reproducción de un sobre con todos sus elementos.</b><br><br><b>■ Estilos de Carta</b><br>Full Blocked<br>(Ver Anexos,pág.24)<br>Blocked (Ver Anexos, pág. 25)<br>Semi Blocked<br>(Ver Anexos, pág. 26)<br><br><b>▲ Formatean una carta.</b> | - Identifican las diferencias y las semejanzas entre un estilo de carta y otro mediante la presentación de formatos.<br>- Leen una carta de negocios sin formato y comentan su contenido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Clasifican los diferentes tipos de carta de negocios tomando en cuenta su uso y el tipo de información que contienen.</p> <p>Identifican todos los elementos que debe tener un memorándum.</p> <p>Elaboran su propio Resumen, tomando en cuenta el formato analizado.</p> | <p>(Ver Anexos, pág. 27)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●! Interés por mejorar su habilidad de comunicación oral.</li> </ul> <p>■ Tipos de Carta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de Información. (Ver Anexos, pág. 28)</li> <li>- Órdenes. (Ver Anexos, pág. 29)</li> <li>- Reservación. (Ver Anexos, pág. 30)</li> <li>- Agradecimiento/Acuso de Recibo. (Ver Anexos, pág. 31)</li> <li>- Confirmación de Recibo. (Ver Anexos, pág. 32)</li> </ul> <p>▲ Desarrollo de la técnica “Panel de Expertos”.</p> <p>▲ Desarrollo de la técnica “Foro”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●! Respeto por las ideas de los demás.</li> <li>●! Interés por escuchar a sus compañeros.</li> </ul> <p>■ Memorándum. (Ver Anexos, pág. 33)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●! Sensibilidad y respeto por la autoridad jerárquica.</li> </ul> <p>▲ Enumeración de los elementos de un Memorándum.</p> <p>■ Correspondencia de Empleo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Resumen. (Ver Anexos, pág. 34).</li> <li>Carta de Aplicación. (Ver Anexos, pág. 35).</li> <li>Carta de Presentación. (Ver Anexos, pág. 36).</li> </ol> <p>▲ Elaboración de Resumen.</p> <p>▲ Dramatizan una entrevista de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●! Emisión de juicios de valor acerca del tema.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dan forma a la carta de negocios utilizando los tres estilos. (Trabajo en equipo).</li> <li>- Exponen el contenido de la carta.</li> <li>- Comentan los usos, elementos e información que contienen los diferentes tipos de carta. (Cada equipo analiza un tipo de carta diferente).</li> <li>- Seleccionan a un compañero por equipo para que participe en un “Panel de Expertos”, quienes exponen los diferentes tipos de carta al grupo.</li> <li>- Mediante la técnica “Foro” la audiencia (grupo), expone las preguntas necesarias para despejar sus dudas.</li> <li>- En equipos de trabajo, elaboran una lista de situaciones que justifican un Memorándum.</li> <li>- Analizan un ejemplo de memorándum.</li> <li>- Enumeran los elementos de un Memorándum.</li> <li>- Presentan su trabajo.</li> <li>- Leen el ejemplo de un Resumen y comentan los aspectos que contiene.</li> <li>-Elaboran un Resumen personal.</li> <li>- Leen y analizan una carta de Aplicación y una de Presentación.</li> <li>- Sustituyen la información de ambas cartas por la información de cada uno de ellos.</li> <li>- Dramatizan una entrevista de trabajo.</li> <li>- Comentan acerca de la dramatización.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales:**

- Pizarrón y marcadores.
- Fotocopias de ejemplos de cartas de negocios.
- Fotocopias de ejemplos de estilos de carta de negocios.
- Fotocopias de ejemplos de tipos de cartas de negocios.
- Fotocopia de ejemplos de memorándums.
- Fotocopia de ejemplos de Resumen.
- Fotocopia de ejemplos de cartas de aplicación a un empleo.
- Papel Bond grande.
- Cuaderno.
- Diccionario.

### **Bibliografía Recomendada:**

- Geffner B. Andrea, Business English, Library of Congreso, USA, 2000.
- Hedge Tricia, Writing, Oxrford University Press, New York, 2001
- Sheff A. Donald, Secretarial English, Prentice Hall Regents, USA, 2000

### **Referencias en Internet:**

- <http://www.cambridge.org>
- <http://www.onestopenglish.com/>
- [www.etcediciones.com](http://www.etcediciones.com)
- [www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic](http://www.mhcontemporary.com/interactionsmosaic).



**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Exploración de conocimientos previos.
- Redacten una carta de negocios incluyendo todas sus partes.
- Leen la carta elaborada al resto del grupo.
- Reproducen un sobre con todos sus elementos.
- Aplican los diferentes estilos de una carta de negocios a una carta sin forma.
- Clasifican los diferentes tipos de carta de negocios tomando en cuenta su uso y el tipo de información que contienen.

## UNIDAD II: DOCUMENTOS DE PLANIFICACIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN

### COMPETENCIA/S DE LA UNIDAD:

Identificar el vocabulario técnico utilizado en documentos de Planificación, Monitoreo y Evaluación.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                             | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboran un formato de planificación, utilizando los términos técnicos adecuados.      | <b>■ Plan de la Empresa (Business Plan)</b><br><b>▲ Diseño de un formato de plan.</b><br><b>● ! Valoración de la importancia que tiene la planificación.</b><br><b>▲ Dramatización acerca de una empresa que funciona sin planificación.</b> | - Exploración de conocimientos previos.<br>- Leen y analizan el formato de un “Business Plan”, en equipos de trabajo. (Ver Anexos, pág. 22)<br>- Definen cada uno de los elementos que lo conforman.<br>- Diseñan el formato de un plan, incluyendo los elementos que consideren de mayor importancia.<br>- Elaboran un diálogo entre dos empleados de una empresa que no planifica sus actividades.<br>- Dramatizan el diálogo elaborado. |
| Identifican los elementos que un Plan de Operaciones debe contemplar, para ser eficaz. | <b>■ Plan de Operaciones (Operations Plan)</b><br><b>● ! Respeto al pensamiento divergente.</b><br><b>▲ Elaboración de un Plan de Operaciones.</b>                                                                                           | - Crean una empresa ficticia. En equipos de trabajo.<br>- Definen sus características, los servicios que brinda, etc.<br>- Elaboran el Plan de Operaciones de su empresa de acuerdo con un formato. (Ver Anexos, pág. 23).<br>- Exponen su Plan ante el grupo.                                                                                                                                                                             |
| Redactan las “Funciones del Cargo” de un empleado de su empresa ficticia.              | <b>■ Plan de Recursos Humanos (Human Resources Plan).</b><br><b>● ! Interés por mejorar su comprensión lectora.</b><br><b>▲ Redacción de Funciones del Cargo.</b><br><b>▲ Llenado de matriz con la información requerida.</b>                | - Leen y comentan un Plan de Recursos Humanos. (Ver Anexos, pág. 24).<br>- Buscan en el diccionario las palabras que no conocen.<br>- Redactan las funciones asignadas a uno de los cargos que aparecen en el ejemplo.                                                                                                                                                                                                                     |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Identifican los pasos que se deben seguir para la Planificación de un Evento.</p> <p>Redactan diez actividades de un proyecto, utilizando el lenguaje técnico.</p> <p>Redactan cinco indicadores para la Evaluación de un Proceso de Planificación.</p> | <p><b>■ Planificación de un Evento</b> (Overview of the steps for Planning an Event).</p> <p><b>▲ Jerarquización de los pasos para la planificación de un evento.</b></p> <p><b>● ! Valoración de las opiniones de los demás.</b></p> <p><b>● ! Emisión de juicios de valor acerca del tema.</b></p> <p><b>■ Cronograma de Actividades</b> (Task Flowchart).</p> <p><b>▲ Búsqueda de palabras en el diccionario.</b></p> <p><b>▲ Llenado de formato del Cronograma de Actividades.</b></p> <p><b>● ! Valoración del trabajo cooperativo.</b></p> <p><b>■ Evaluación del Proceso de Planificación.</b> (Checklist for a Planning Assessment for Nonprofit Organizations).</p> <p><b>▲ Búsqueda de palabras en el diccionario.</b></p> <p><b>● ! Emisión de juicios de valor acerca de la temática.</b></p> <p><b>▲ Redacción de indicadores para realizar una evaluación.</b></p> | <p>- Ingresan la información requerida en el Plan de Recursos Humanos.</p> <p>- Ordenan los recortes - que el docente le entrega a cada equipo - de los pasos que se deben seguir para la planificación de un evento. (Ver Anexos, pág. 25)</p> <p>- Presentan ante el grupo la jerarquización de las actividades del evento y la justificación del orden elegido.</p> <p>- Discusión general acerca del orden de los pasos para la planificación de un evento.</p> <p>- Leen y comentan el ejemplo de la planificación del mismo evento, con sus pasos en orden.</p> <p>- Comentan el ejemplo de un Cronograma de Actividades, en equipos de trabajo. (Ver Anexos, pág. 26).</p> <p>- Utilizan un diccionario para buscar el significado de las palabras desconocidas.</p> <p>- Redactan las actividades de un proyecto que realiza su empresa ficticia.</p> <p>- Sustituyen la información del cronograma.</p> <p>- Exponen su trabajo al grupo.</p> <p>- Analizan el ejemplo de una Evaluación del Proceso de Evaluación. (Ver Anexos, pág. 27).</p> <p>- Buscan las palabras desconocidas en el diccionario.</p> <p>- Discuten la importancia de cada uno de los indicadores.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | - Redactan cinco indicadores apoyándose en el ejemplo analizado. |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

##### **Materiales:**

- Pizarrón y marcadores.
- Fotocopias de Formato de Plan de la Empresa. Fotocopias de Formato de Plan de Operaciones
- Fotocopias de Formato de Plan de Recursos Humanos. Fotocopias de Formato de Planificación de un Evento.
- Fotocopias de Formato de Cronograma de Actividades. Fotocopias de Formato de Evaluación del Proceso de Planificación.
- Papel Bond grande.
- Cuaderno.
- Diccionario.

##### **Bibliografía Recomendada:**

- Kral, Thomas, The Lighter Side of TEFL, Materials Development and Review Branch, English Language Programs Division, United States Information Agency, Washington, D.C., 1994.
- Sánchez, Elsa Milena, Técnicas de Grupo – Su Dinámica y Estructura, Tegucigalpa, Honduras, 2000.

##### **Referencias en Internet:**

- <http://www.intracen.org/ipsms/briefcase/worksheet000.htm>
- <http://www.wcpss.net/budget/2000-01-official-budget/downloads/uniform-budget.xls>
- [http://www.mindtools.com/pages/article/newPPM\\_03.htm](http://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_03.htm)
- [http://francommunautes.ic.gc.ca/docs/GuideComFV2004Final\\_EN.doc](http://francommunautes.ic.gc.ca/docs/GuideComFV2004Final_EN.doc).

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Exploración de conocimientos previos.
- Diseñan el formato de un Plan de Empresa utilizando los términos técnicos adecuados.
- Elaboran un diálogo entre dos empleados de una empresa que no planifica sus actividades.
- Dramatizan el diálogo entre dos empleados de una empresa que no planifica sus actividades.
- Elaboran un Plan de Operaciones de una empresa ficticia.
- Exposición del Plan de Operaciones en plenaria.
- Redactan las funciones asignadas a uno de los cargos de la empresa ficticia.
- Llenan la Matriz de un Plan de Recursos Humanos.
- Ordenan los Pasos que se deben seguir para la Planificación de un Evento.
- Redactan las actividades de un Proyecto utilizando lenguaje técnico.
- Redactan cinco indicadores para la Evaluación de un Proceso de Planificación.

### UNIDAD III: CONOCIENDO MI ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN

#### COMPETENCIA/S DE LA UNIDAD:

Contextualizar el vocabulario técnico utilizado en cada área de especialización.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Elaboran un Glosario Técnico de su área de especialización, con un mínimo de 100 palabras.</p> <p>Contextualizan el vocabulario técnico de las herramientas de trabajo de su área de especialización.</p> <p>Redactan cinco reglas de seguridad que deben observarse en su lugar de trabajo/aprendizaje.</p> <p>Narración de una historia corta acerca del tema para contextualizar el vocabulario.</p> | <p>■ Vocabulario Técnico<br/>▲ Elaboración de Glosario Técnico Especializado.<br/>● ! Valoración del trabajo cooperativo.</p> <p>■ Herramientas de Trabajo de mi área de especialización.</p> <p>▲ Elaboración de crucigrama de acuerdo a la temática.<br/>▲ Desarrollan crucigrama acerca del tema.<br/>● ! Valoración del trabajo en equipo.</p> <p>■ Reglas de Seguridad.<br/>▲ Redacción de Reglas de Seguridad.</p> <p>● ! Respeto por las ideas de los demás.</p> <p>▲ Narración de una historia corta.</p> | <p>- Exploración de conocimientos previos.</p> <p>- Elaboran un glosario técnico de su área de especialización. (100 palabras como mínimo).</p> <p>- Enriquecen su glosario compartiendo información con sus compañeros.</p> <p>- En equipos de trabajo elaboran una lista de las 10 herramientas utilizadas en su área.</p> <p>- Redactan una oración con cada palabra.</p> <p>- Definen cada una de las diez herramientas, apoyándose en el glosario.</p> <p>- Elaboran un crucigrama con las palabras seleccionadas.</p> <p>- Intercambian los crucigramas con los demás grupos.</p> <p>- Desarrollan los crucigramas intercambiados y gana el equipo que termine primero.</p> <p>- Redactan las reglas de seguridad que deben observarse en su lugar de trabajo/aprendizaje, cinco por equipo.</p> <p>- Comparten su trabajo con el resto del grupo.</p> <p>- Enriquecen su trabajo mediante las sugerencias del grupo.</p> <p>- Narran una historia corta a partir de</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Elaboran un diálogo utilizando el lenguaje técnico de su área de especialización.</p> | <p>■ Material y Equipo de Trabajo de mi área de especialización.<br/>         ▲ Elaboración de diálogos.<br/>         ●! Interés por mejorar su habilidad oral y escrita.<br/>         ▲ Presentan dramatización.<br/>         ▲ Redacción de adivinanzas.<br/>         ●! Interés por participar en las dinámicas realizadas.</p> | <p>una serie de dibujos relacionados con el tema.</p> <p>- Investigan el vocabulario técnico.</p> <p>- Elaboran en equipos de trabajo, un diálogo utilizando el vocabulario técnico investigado.</p> <p>- Dramatizan el diálogo elaborado.</p> <p>- Inventan cinco adivinanzas usando las palabras recién aprendidas.</p> <p>- Presentan sus adivinanzas al grupo, gana el alumno que más adivinanzas acierta.</p> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales:

- Pizarrón y marcadores.
- Papel Bond grande.
- Cuaderno.
- Diccionario.

##### Bibliografía Recomendada:

- Bouchard, Donald L., Odds and Ends, English Teaching Division Educational and Cultural Affaire, United Status Information Agency, Washington, D.C., 1985.
- Dobson, Julia M., Effective Techniques for English Conversation Groups, English Teaching Division Educational and Cultural Affaire, United Status Information Agency, Washington, D.C., 1983.
- Wright, Betteridge and Buckby, Games for Language Learning, Cambridge University Press, 1997.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- Elaboran un Glosario de su área de especialidad, con 100 palabras como mínimo.
- Redactan oraciones para contextualizar el vocabulario de las herramientas de trabajo.
- Elaboran un crucigrama utilizando el vocabulario técnico aprendido.
- Desarrollan crucigramas con vocabulario técnico.
- Redactan reglas de seguridad para el lugar de trabajo/aprendizaje.
- Narración de una historia corta relacionada con el tema.
- Elaboran diálogos utilizando el lenguaje técnico de su área de especialización.
- Dramatización de diálogos.
- Crean adivinanzas usando las palabras recién aprendidas.



## UNIDAD IV: MI PORTAFOLIO TÉCNICO

### COMPETENCIA/S DE LA UNIDAD:

Estimular, el interés por la búsqueda sistemática de conocimientos, mediante la investigación bibliográfica y/o empírica.

Enriquecer las investigaciones mediante la sociabilización de los resultados.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboran el Portafolio Técnico mediante la recopilación de información bibliográfica y/o empírica. | <b>■</b> Mi Portafolio Técnico.<br><b>▲</b> Elaboración del Portafolio Técnico.<br><b>●</b> ! Valoración del trabajo cooperativo.<br><br>Ejemplos de Contenido:<br><b>■</b> Lecturas seleccionadas relacionadas con el área de especialización.<br><b>▲</b> Manuales de Normas y Procedimiento.<br><b>■</b> Herramientas de Trabajo.<br><b>■</b> Reglas de Seguridad.<br><b>▲</b> Esquemas de Circuitos.<br><br><b>Nota:</b><br>Puede incluirse cualquier tema relacionado con el área de especialización del estudiante. | - Exploración de conocimientos.<br><br>- Realizan investigación bibliográfica y/o empírica para recolectar toda la información posible referente a su área de especialización.<br><br>- Navegan en Internet para recopilar información actualizada acerca del tema.<br><br>- Diseñan el perfil del Portafolio, para organizar el contenido.<br><br>- Presentan los avances al docente para que oriente su trabajo.<br><br>- Selección de la información.<br><br>- Comparten la información encontrada con los compañeros.<br><br>- Exposición de Portafolios Técnicos. |

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- Diseñan el perfil del Portafolio Técnico.
- Presentación de los avances del Portafolio Técnico.
- Elaboración del Portafolio Técnico.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Pizarrón y marcadores.
- Internet.
- Portafolio.
- Bibliografía Especializada en Educación Técnica.
- Diccionario.

**Bibliografía Recomendada**

- Reynolds, Nedra, Portfolio Teaching – A Guide for Instructors, Bedford/St. Martin's, New York, USA, 2000.

**Referencias en Internet**

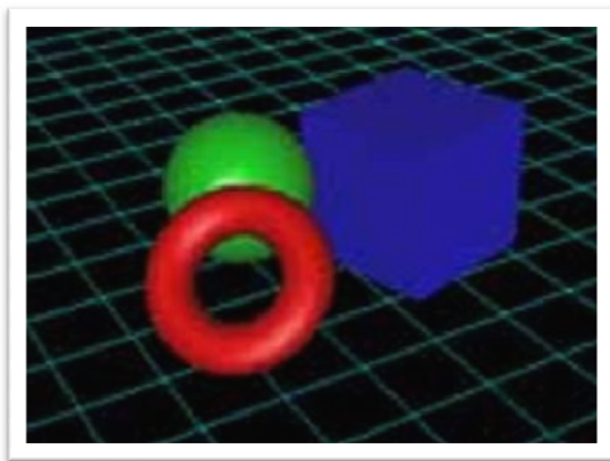
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Electronics>
- <http://auto.howstuffworks.com/cooling-system.htm>
- <http://www.bls.gov/oco/ocos191.htm>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Textile>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE MATEMÁTICAS**

**ASIGNATURA DE: MATEMÁTICAS III  
(APLICADA)**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Matemáticas III.

**AÑO AL QUE PERTENECE:** Segundo año.

**HORAS SEMANALES:** 5 horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En lo que se refiere a los bloques de contenido en Matemáticas III se compone de dos bloques, el primero de ellos se refiere a trigonometría el cual tiene como primer finalidad preparar a los alumnos y las alumnas en el estudio formal de los triángulos, la utilización de las identidades trigonométricas, la resolución de ecuaciones trigonométricas, el estudio formal y a profundidad de las funciones trigonométricas, la resolución de triángulos oblicuángulos, la graficación de las funciones trigonométricas y de sus inversas; la otra finalidad del estudio de la trigonometría es que los alumnos y las alumnas adquieran conciencia de la importancia de esta rama de la matemática para plantear y resolver problemas de origen tecnológico.

El otro componente se refiere al estudio del cálculo que se centra en el estudio de los teoremas de límites, teoremas de la derivada y sus aplicaciones tecnológicas y la integral definida también aplicada a la resolución de problemas científicos tecnológicos

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Matemática II los alumnos y las alumnas han estudiado a mayor profundidad el álgebra con una aproximación fuerte al conocimiento de las ecuaciones y funciones de grado mayor o igual a dos, las funciones racionales, exponenciales, logarítmicas, seno y coseno, han realizado además un estudio exhaustivo de geometría plana que incluye la circunferencia, parábola, elipse y la hipérbola y por último han realizado un estudio sobre estadística. Sobre esta base, se apoya la continuidad de esta Matemática III para el desarrollo de las competencias en el tratamiento trigonométrico y del cálculo. Es importante en este bloque considerar que el tratamiento que se tendrá del cálculo es con el fin que sirva como una herramienta de aplicación para resolver problemas científicos y tecnológicos en fuerte medida y no para realizar estudio y análisis de funciones como ser: puntos de inflexión, concavidad, valores máximos y mínimos etc. Se enfatiza que esta matemática está dirigida a los estudiantes del Bachillerato Técnico Industrial específicamente y no a todos los bachilleratos en general.

- El estudio del Cálculo es importante porque ofrece diversos métodos para la resolución de problemas y es una herramienta muy amplia que brinda técnicas y estrategias para tratar otras ramas científicas y para la actividad de las profesiones técnicas, es preciso, entonces, abordar esta temática para que los alumnos y alumnas la desarrollen y manejen con destreza y en forma oportuna.
- Contribuye esta matemática al mejoramiento de las estructuras mentales y la adquisición de aptitudes para trascender el ámbito matemático, forma al alumno y alumna en la resolución de problemas, buscando la armonía, la belleza y soluciones elegantes de problemas, proporcionan a los alumnos y alumnas una visión amplia y científica de la realidad y el desarrollo de la creatividad.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Durante o al finalizar el programa de Matemática III Aplicada, los alumnos y alumnas del Bachillerato Técnico Profesional tendrán competencias en:
- Resolver triángulos rectángulos y oblicuángulos utilizando las identidades trigonométricas
- Conceptualizar, graficar y aplicar las funciones trigonométricas.
- Utilizar los teoremas sobre límites y determinar la continuidad de funciones.
- Encontrar y aplicar la derivada de funciones.
- Aplicar la derivada para resolver problemas relacionados con la tecnología y otras ramas de la ciencia.
- Encontrar y aplicar la integración de funciones.
- Aplicar la Integración para resolver problemas relacionados con la tecnología y otras ramas de la ciencia.
- Valorar la importancia del cálculo para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Trigonometría.
- UNIDAD II** Límites y Continuidad.
- UNIDAD III:** La Derivada.
- UNIDAD IV:** Antidiferenciación e Integración.

## LA UNIDAD I: TRIGONOMETRÍA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Conceptualizar las razones trigonométricas.
- Aplicar las razones trigonométricas.
- Conceptualizar las funciones trigonométricas.
- Aplicar las funciones trigonométricas para resolver problemas científico tecnológicos.
- Determinar las funciones trigonométricas en el círculo unitario.
- Resolver ecuaciones trigonométricas.
- Realizar análisis trigonométrico.
- Resolver triángulos oblicuángulos.
- Graficar las funciones seno, coseno, tangente y sus inversas.
- Valorar la importancia de las funciones trigonométricas para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.

**Tiempo:** 40 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelven Triángulos rectángulos.</li> <li>- Establecen las razones trigonométricas de ángulos agudos, complementarios y especiales.</li> <li>- Aplican las razones trigonométricas para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.</li> <li>- Conceptualizan las funciones trigonométricas.</li> <li>- Determinan las funciones trigonométricas en el círculo unitario.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trigonometría del triángulo rectángulo.</li> <li>▲ Identificación de las razones de ángulos agudos, complementarios y especiales.</li> <li>▲ Aplicación de las razones de ángulos agudos, complementarios y especiales.</li> <li>▲ Utilización de la calculadora científica para encontrar valores aproximados de las razones trigonométricas.</li> <li>▲ Resolución de problemas científico tecnológicos mediante las razones trigonométricas.</li> <li>● Valora la importancia del trabajo en equipo</li> <li>■ Funciones trigonométricas</li> <li>▲ Determinación de la medida de ángulos en radianes.</li> <li>▲ Dibujo de ángulos en posición normal ó estándar.</li> <li>▲ Cálculo de la medida de ángulos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deducen las razones de ángulos agudos, complementarios y especiales.</li> <li>- Enumeran las razones de ángulos agudos, complementarios y especiales.</li> <li>- Resuelven triángulos rectángulos aplicando las relaciones trigonométricas.</li> <li>- Resuelven problemas científico tecnológicos por medio de las razones trigonométricas.</li> <li>- Determinan la medida de ángulos en radianes.</li> <li>- Dibujan ángulos en posición normal y estándar.</li> <li>- Calculan la medida de ángulos positivos y negativos que sean</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Resuelven ecuaciones trigonométricas</p> <p>-Realizan Análisis Trigonométrico.</p> | <p>positivos y negativos coterminales con el ángulo dado.</p> <p>▲ Determinación de los valores numéricos de las seis funciones trigonométricas.</p> <p>▲ Determinación del ángulo de referencia para valores de ángulos.</p> <p>▲ Determinación de las seis funciones trigonométricas en el círculo unitario.</p> <p>▲ Simplificación de expresiones trigonométricas.</p> <p>▲ Verificación de identidades trigonométricas.</p> <p>● Valoración de la importancia de las funciones trigonométricas para resolver problemas científico tecnológicos.</p> <p>● Desarrollo del sentido de responsabilidad.</p> <p><b>■ Ecuaciones Trigonométricas</b></p> <p>▲ Establecimiento de la definición de ecuación trigonométrica.</p> <p>▲ Resolución de ecuaciones que contienen una función y un ángulo.</p> <p>▲ Resolución de ecuaciones trigonométricas.</p> <p>● Valoración el trabajo en equipo.</p> <p>● Apreciación la importancia de las ecuaciones trigonométricas para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.</p> <p><b>■ Análisis trigonométrico.</b></p> <p>▲ Operaciones de suma y resta ángulos</p> <p>▲ Resolución de ecuaciones usando el ángulo doble.</p> <p>▲ Cálculo de valores exactos aplicando el ángulo medio.</p> | <p>coterminales con un ángulo</p> <p>- Determinan los valores de las funciones trigonométricas del ángulo si <math>P(x,y)</math> es un punto final del ángulo.</p> <p>- Determinan el valor numérico de las seis funciones trigonométricas.</p> <p>- Encuentran ángulos de referencia para valores de ángulos.</p> <p>- Encuentran el ángulo de referencia <math>\theta</math> y expresar las funciones trigonométricas de ángulos negativos.</p> <p>- Determinan las seis funciones trigonométricas de un ángulo utilizando el círculo unitario.</p> <p>- Simplifican expresiones trigonométricas usando las relaciones trigonométricas.</p> <p>- Verifican las identidades trigonométricas utilizando las relaciones trigonométricas fundamentales.</p> <p>- Establecen la definición de ecuación trigonométrica.</p> <p>- Resuelven ecuaciones que contienen una función y un solo ángulo para valores comprendidos en el intervalo de 0 a 360 grados.</p> <p>- Resuelven ecuaciones trigonométricas para valores positivos del argumento que 360 grados utilizando factorización.</p> <p>- Identifican situaciones científico tecnológicos que se resuelven con ecuaciones trigonométricos.</p> <p>- Encuentran el valor exacto de ángulos aplicando las fórmulas respectivas de suma y resta de ángulos.</p> <p>- Calculan el valor exacto aplicando funciones trigonométricas del ángulo doble.</p> <p>- Resuelven ecuaciones usando el ángulo doble</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Resuelven triángulos oblicuángulos.</p> <p>- Grafican las funciones de seno, coseno y tangente.</p> <p>- Encuentran los valores de las funciones trigonométricas inversas.</p> <p>- Grafican las funciones trigonométricas inversas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Valoración de la importancia del análisis trigonométrico para resolver problemas científico tecnológicos.</li> <li>Valoración la importancia del trabajo en equipo como medio para resolver problemas.</li> <li>■ Resolución de triángulos oblicuángulos.</li> <li>▲ Determinación de las partes de un triángulo oblicuángulo.</li> <li>▲ Resolución de problemas aplicando las leyes de seno y coseno.</li> <li>▲ Determinación de áreas de triángulos.</li> <li>● Valoración el trabajo individual y respeto de las creaciones de sus compañeros.</li> <li>▲ Resuelve problemas de la ciencia y la tecnología aplicando la ley de la tangente.</li> <li>● Aprecian la importancia del trabajo individual para su aprendizaje.</li> <li>■ Gráfica de funciones trigonométricas y de sus inversas</li> <li>▲ Identificación de las características básicas de las funciones trigonométricas.</li> <li>▲ Trazo de las gráficas de de las funciones seno, coseno y tangente.</li> <li>▲ Análisis del período, amplitud desplazamiento, desfase, valor máximo y mínimo e interceptos en los ejes de las funciones seno, coseno y tangente.</li> <li>▲ Resuelve problemas de movimiento armónico simple.</li> <li>▲ Encuentra los valores de las funciones trigonométricas inversas.</li> <li>▲ Construye gráficas de las funciones trigonométricas inversas.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calculan el valor exacto aplicando las funciones trigonométricas del ángulo medio.</li> <li>2. Determinan partes de un triángulo oblicuángulo usando las leyes de seno y coseno.</li> <li>3. Resuelven problemas científico tecnológicos utilizando las leyes de seno y coseno.</li> <li>4. Determinan áreas de distintos triángulos.</li> <li>5. Resuelven problemas de la ciencia y la tecnología usando la ley de la tangente.</li> <li>6. Opinan sobre el trabajo individual que deben realizar para mejorar su aprendizaje.</li> <li>7. Identifican las características claves cómo la intersección con los ejes, máximos y mínimos de las funciones <math>y=\text{seno } \theta</math>, <math>y = \cos \theta</math>, <math>y=\tan \theta</math>.</li> <li>8. Grafican las funciones <math>y=\text{seno } \theta</math>, <math>y = \cos \theta</math>, <math>y=\tan \theta</math>.</li> <li>9. Analizan el periodo, amplitud, desplazamiento, desfase valor máximo y mínimo e interceptos en los ejes de las funciones <math>y=A \text{ seno}(B\theta+C)</math>, <math>y =A \cos(B\theta+C)</math>, <math>y=Atan(B\theta+C)</math>.</li> <li>10. Resuelven problemas de movimiento armónico simple utilizando las funciones trigonométricas.</li> <li>11. Encuentran los valores de las funciones trigonométricas inversas.</li> <li>12. Grafican funciones trigonométricas inversas</li> </ol> |



## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

Como actividades de evaluación se sugiere:

- Exámenes cortos.
- Revisión de trabajo en casa.
- Revisión de trabajo en el aula.
- Examen parcial
- Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo. orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
- Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.

## UNIDAD II: LÍMITES Y CONTINUIDAD

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Calcular límites gráficamente y analíticamente.
- Determinar la continuidad en un punto y en un intervalo.
- Aplicar las propiedades de la continuidad.
- Comprender y aplicar el teorema del valor intermedio.
- Determinar límites infinitos.

**Tiempo:** 15 horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                     | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Estiman un límite utilizando el método gráfico.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cálculo de límites por el método gráfico.</li> <li>▲ Establecimiento de la definición de límite.</li> <li>▲ Construcción de gráficas de funciones para calcular límites.</li> <li>▲ Análisis de la existencia de un límite.</li> <li>● Apreciación del uso de la computadora para representar funciones y estimar límites (si existen).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican las características para establecer la definición de límite.</li> <li>- Elaboran gráficas de funciones para analizar la existencia de límites.</li> <li>- Estiman el valor de límites a partir de gráfica de funciones.</li> <li>- Utilizan la computadora para graficar funciones y estimar límites.</li> </ul>                                                                                  |
| - Calculan límites en forma analítica.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cálculo analítico de límites.</li> <li>▲ Evaluación de límites usando las propiedades de límites.</li> <li>▲ Desarrollo y utilización de estrategias para el cálculo de límites.</li> <li>▲ Evaluación de límites usando técnicas de cancelación y racionalización.</li> <li>● Valoración de la importancia del trabajo en equipo.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumeran las propiedades de los límites.</li> <li>- Evalúan límites usando sus propiedades.</li> <li>- Estiman límites utilizando los teoremas de límites.</li> <li>- Establecen y utilizan estrategias para el cálculo de límites.</li> <li>- Utilizan las técnicas cancelación y racionalización para estimar límites.</li> <li>- Calculan límites en que intervienen funciones trigonométricas.</li> </ul> |
| -Determinan la continuidad en un punto y en un intervalo. | <p>Continuidad y límites laterales y unilaterales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Determinación de la continuidad en un punto y en un intervalo.</li> <li>▲ Determinación de límites laterales y unilaterales.</li> <li>▲ Uso de las propiedades de continuidad para determinarla.</li> <li>▲ Aplicación el teorema del valor intermedio.</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizan gráficas de funciones y establecen la definición de continuidad.</li> <li>- Determinan la continuidad de funciones.</li> <li>- Estiman límites laterales y unilaterales.</li> <li>- Identifican las propiedades de la continuidad.</li> <li>- Aplican el teorema del valor intermedio para encontrar ceros de una función.</li> </ul>                                                                |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO       | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                         | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Calculan límites infinitos | ■ Límites infinitos<br>▲ Determinan límites infinitos.<br>▲ Encuentra y dibuja asíntotas verticales de una gráfica.<br>● Valora la importancia de los límites para resolver problemas de la ciencia y la tecnología | - Resuelven problemas de optimización.<br>- Establecen la definición de límites infinitos.<br>- Enumeran las propiedades de los límites infinitos.<br>- Calculan límites infinitos usando las propiedades.<br>- Establecen la definición de asíntotas verticales.<br>- Calculan asíntotas verticales.. |

#### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Implementar en clases situaciones en las que el alumno y alumna tengan un papel activo, que les permita participar, actuar, debatir, sintetizar, aplicar soluciones conocidas a nuevas situaciones.
- Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.
- Cuestionarios con preguntas orales y por escrito sobre los conceptos, con actividades similares a las desarrolladas.
- Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo, orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que de la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a si mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Y por último la evaluación sumativa con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Textos:

- Leithold, Louis : El Cálculo. Oxford University Press. U.S.A. 2004.
- Zill, Dennis G.: El Cálculo. Mc Graw Hill. México.2001.
- Swokowski, Earl W. : Cálculo. Grupo Editorial Iberoamérica. México.2002.
- Larson: Cálculo I y II. Prentide Hall, Iberoamérica. México.2005.
- Calculadoras.
- Computadoras.

### UNIDAD III: LA DERIVADA Y APLICACIONES

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Establecer la definición de recta tangente a una curva.
- Establecer la definición de la derivada de una función.
- Aplicar las reglas básicas de derivación.
- Aplicar la derivada para resolver problemas científicos y tecnológicos.
- Valora la importancia de la derivada para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.

**Tiempo:** 20 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                            | CONTENIDOS<br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROCESOS Y ACTIVIDADES<br>SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Establecen la definición de recta tangente con pendiente m.</p> <p>-Desarrollan el concepto de derivada.</p> <p>-Utilizan las reglas de la derivación</p> <p>-Aplican la derivada para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.</p> | <p>■ <b>La Derivada.</b></p> <p>▲ Establecimiento de la definición de la recta tangente con pendiente m a una función.</p> <p>▲ Establecimiento de la definición de derivada.</p> <p>▲ Uso de la derivada para calcular la pendiente de la recta tangente en un punto de una función.</p> <p>▲ Identificación de las reglas de derivación.</p> <p>▲ Cálculo de la derivada utilizando las reglas de la derivada.</p> <p>▲ Aplicación las reglas de derivación para resolver problemas científico tecnológicos.</p> <p>▲ Valoración de la importancia de la derivada para resolver problemas científicos tecnológicos.</p> | <p>- Definen recta tangente a una curva.</p> <p>- Hallan la pendiente de la recta tangente a una curva en un punto.</p> <p>- Establecen la definición de la derivada.</p> <p>- Calculan la derivada de una función usando:</p> <p>-La ley de la constante.</p> <p>-Regla de las potencias.</p> <p>-Regla del múltiplo constante.</p> <p>-Regla de la suma y diferencia.</p> <p>-Derivadas del seno y coseno.</p> <p>-Regla del producto.</p> <p>-Regla del cociente.</p> <p>-Derivadas de funciones trigonométricas.</p> <p>-La regla de la cadena.</p> <p>-Derivadas de orden superior.</p> <p>- Aplican la derivada para cálculos de velocidad.</p> <p>- Aplican la derivada para resolver problemas de:</p> <p>-Ritmos o relacionados.</p> <p>-Ondas.</p> <p>-Ángulos de elevación.</p> <p>-Velocidad de pistones.</p> <p>-Volúmenes y superficies.</p> |

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Implementar en clases situaciones en las que el alumno y alumna tengan un papel activo, que les permita participar, actuar, debatir, sintetizar, aplicar soluciones conocidas a nuevas situaciones.
- Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.
- Cuestionarios con preguntas orales y por escrito sobre los conceptos, con actividades similares a las desarrolladas.
- Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo, orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que de la oportunidad a los alumnas y alumnos de evaluarse a si mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:****Textos:**

- Leithold, Louis : El Cálculo. Oxford University Press. U.S.A.
- Zill, Dennis G.: El Cálculo. Mc Graw Hill. México.
- Swokowski, Earl W. : Cálculo. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Larson: Calculo I y II. Prentice Hall, Iberoamerica. México.

## UNIDAD IV: INTEGRACIÓN Y APLICACIONES

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Utilizar notación de integral indefinida.
- Utilizar las reglas de integración básicas.
- Calcular sumatoria y entender el concepto de área.
- Determinar el área de una región plana.
- Calcular la integral definida utilizando sus propiedades.
- Utilizar el teorema Fundamental del Cálculo.

**Tiempo:** 25 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Escriben la función general de una ecuación diferencial.<br><br>- Utilizan las reglas básicas de Integración.<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>- Emplean la notación Sigma ( $\Sigma$ )<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>- Calculan una integral definida. | <b>■ Antiderivadas e integración indefinida.</b><br><b>▲ Establecimiento de la definición de antiderivada.</b><br><b>▲ Enumeración de las reglas básicas de integración.</b><br><b>▲ Aplicación de las reglas básicas de integración para antiderivar funciones.</b><br><b>▲ Determinación de soluciones particulares de ecuaciones diferenciales.</b><br><b>▲ Aplicación de las reglas básicas de integración para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.</b><br><br><b>■ Área.</b><br><b>▲ Empleo de la notación sigma para escribir y calcular sumas.</b><br><b>▲ Extensión del concepto de área.</b><br><b>▲ Aproximación del área de una región plana.</b><br><b>▲ Determinación del área de una región plana usando límites.</b><br><b>▲ Valoración de la importancia del trabajo individual y en equipo.</b><br><br><b>Integral definida</b><br><b>■ Sumatoria de Riemann e integral definida.</b><br><b>▲ Extensión de la definición de sumatoria de Riemann.</b> | -Establecen la definición de antiderivada.<br><br>-Identifican las reglas de integración.<br>-Aplican las reglas básicas de integración en funciones.<br><br>-Determinan la solución particular de ecuaciones diferenciales.<br><br>-Resuelven problemas científico tecnológicos usando la integración.<br><br>-Establecen la definición de la notación Sigma.<br>-Enuncian las propiedades y fórmulas de la notación sigma.<br>-Desarrollan el concepto de área.<br>-Aproximan el área de regiones planas.<br>-Establecen la definición de área en el plano.<br><br>- Establecen la definición de la suma de Riemann.<br>- Establecen la definición de integral definida mediante límites.<br>- Evalúan integrales definidas como límites. |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Utilizar el teorema fundamental de Cálculo para evaluar integrales definidas. | ▲ Determinación de las integrales definidas utilizando límites.<br>▲ Cálculo de integrales definidas utilizando las propiedades de la integral definida.<br>▲ Valoración de la importancia de la integración para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.<br><br><b>Teorema Fundamental del calculo</b><br><b>■ Teorema Fundamental del Cálculo.</b><br>▲ Establecimiento del teorema fundamental del cálculo.<br>▲ Identificación de estrategias para utilizar el teorema fundamental del cálculo.<br>▲ Cálculo de Integrales definidas utilizando el teorema fundamental del cálculo.<br>▲ Apreciación de la importancia del teorema fundamental del cálculo en la resolución de problemas de la ciencia y la tecnología.<br>▲ Valoración de la importancia del cálculo para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. | - Conceptualizan la integral definida como área de una región.<br>- Calculan áreas de figuras comunes.<br>- Calculan áreas de regiones acotadas en el plano.<br>- Identifican y aplican la integral definida en problemas científico tecnológicos.<br>- Identifican las propiedades de la integral definida.<br>- Evalúan integrales definidas.<br><br>- Enuncian el teorema fundamental del cálculo.<br>- Definen una estrategia para aplicar el teorema fundamental del cálculo.<br>- Aplican el teorema fundamental del cálculo para evaluar integrales definidas. |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Textos:

- Leithold, Louis : El Cálculo. Oxford University Press. U.S.A.
- Zill, Dennis G.: El Cálculo. Mc Graw Hill. México.
- Swokowski, Earl W. : Cálculo. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Larson: Cálculo I y II. Prentice Hall, Iberoamérica. México.
- Alexis Díaz/ Javier Elvir: Calculo Intermedio. Ejercicios y problemas resueltos. Santillana Siglo XXI Tomos 10, 11 Educación Media.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

Implementar en clases situaciones en las que el alumno y alumna tengan un papel activo, que les permita participar, actuar, debatir, sintetizar, aplicar soluciones conocidas a nuevas situaciones. Ofrecer a los alumnos y a las alumnas materiales que les ayuden a representar sus propuestas de solución a determinadas situaciones problemáticas y comprobar así los resultados.

Los alumnos y a las alumnas deben describir lo que hacen, recordar lo que hicieron anteriormente, expresar lo que están considerando y discutirlo con sus compañeros y compañeras.

En general, puede utilizarse:

- Cuestionarios con preguntas orales y por escrito sobre los conceptos, con actividades similares a las desarrolladas.
- Revisión del cuaderno del alumno y la alumna, teniendo en cuenta la presentación, aseo, orden, recolección de datos y la exposición del trabajo desarrollado.
- Observación del trabajo diario asignado en el aula, registrando en el diario del profesor o profesora.
- Elaboración de un instrumento por parte del profesor o profesora que dé la oportunidad a los alumnos y alumnas de evaluarse a sí mismos en las actividades en que han participado, lo que les permitirá conocer sus capacidades y valorar sus esfuerzos.
- Y por último la evaluación sumativa que consiste en un recuento final con el fin de certificar el logro de competencias y saberes adquiridos por los alumnos y las alumnas.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS - PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR DE: CIENCIAS NATURALES**

**ASIGNATURA DE: FÍSICA III  
(APLICADA)**



PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Física III.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** Segundo.  
**HORAS SEMANALES:** 5 horas, distribuidas en clases teóricas y prácticas de laboratorio.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Física III, es el tercero de tres cursos de Física incluidos en el Plan de Formación del Bachillerato Técnico Profesional Industrial. Su incorporación al Plan, obedece a la necesidad de formar ciudadanos capaces de comprender los fenómenos naturales y las transformaciones del entorno producto de la actividad humana y de contribuir al desarrollo del país mediante la solución de problemas de carácter científico tecnológico. Este curso trata de los fundamentos básicos de la dinámica de fluidos, la termodinámica y la teoría electromagnética como ramas de la Física. El estudio de estos fenómenos se apoya en los conocimientos que el y la estudiante ha adquirido previamente en los dos cursos de Física anteriores.

La importancia de la Física III en la formación profesional radica en sus aportes científicos, métodos y procedimientos, que facilitan la adquisición de nuevos conocimientos y la resolución de problemas, desarrollando a la vez, habilidades, actitudes y hábitos que le permiten al individuo adaptarse a los cambios tecnológicos que se producen y de su inserción con éxito en el proceso de globalización.

La Física III en el Bachillerato Técnico Profesional Industrial, contribuye a que el alumno y la alumna adquieran, una formación humanística, científica y técnica, que lo conduce a actuar de la forma responsables al manipular equipo de laboratorio para efectuar medidas de cantidades asociadas al comportamiento de los fluidos y a los fenómenos térmicos, eléctricos y magnéticos, al comunicar, en forma oral y escrita, resultados de actividades experimentales y de consultas bibliográficas relacionados con procesos físicos y técnicos, para resolver problemas tanto de carácter académico como de la vida diaria aplicando los conocimientos, métodos y procedimientos que le proporciona la asignatura así como actuar con responsabilidad, honradez y actitud crítica frente a situaciones que surgen en su actividad diaria.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La Física III para el Bachillerato Técnico profesional Industrial, está dirigida a:

- Contribuir a la formación de una concepción científica del mundo, revelando la existencia de los fenómenos asociados al movimiento de los fluidos, las interacciones térmicas, eléctricas y magnéticas.
- Formar en los y las estudiantes actitudes proclives a la utilización del método científico como herramienta para la solución de problemas y la adquisición de nuevos conocimientos.
- Desarrollar en los y las alumnas, habilidades de tipo:
- Motriz; relacionadas con el montaje y la manipulación de equipos de laboratorio que faciliten su desempeño en su futuro campo laboral.
- Intelectuales; relacionadas con el análisis de datos experimentales (tablas, gráficos, etc.), cálculos matemáticos e interpretación de gráficos y resultados.
- Comunicativas; relacionadas con la redacción de informes, exposiciones escritas y orales.
- Fomentar en los y las estudiantes, hábitos y actitudes, tales como la tenacidad, perseverancia, honradez, orden, estudio y pensamiento crítico.

### **PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA (continuación)**

- Contribuir al desarrollo de la educación estética de los alumnos apreciando la belleza y coherencia de las leyes que describen el movimiento de los fluidos, la transferencia de energía por calor y las interacciones electromagnéticas.
- Contribuir a que los y las estudiantes asimilen un sistema de conocimientos de la Física y desarrolle habilidades que los capaciten para clasificar, caracterizar y explicar fenómenos asociados al movimiento de los fluidos, procesos térmicos y electromagnéticos, precisando las condiciones en que ocurren.
- Propiciar situaciones que conduzcan a los y las estudiantes a realizar actividades teóricas y experimentales para extraer información cualitativa y cuantitativa, hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicaciones, en las cuales se interrelacionan los diversos fenómenos mecánicos, térmicos y electromagnéticos estudiados, las leyes físicas fundamentales que los describen, y dentro de los límites del álgebra, la geometría y la trigonometría correspondientes a este nivel.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

El egresado y la egresada del Bachillerato Técnico profesional Industrial, después de aprobar la Física III, serán competentes para:

- Presentar correctamente los informes de laboratorio y tareas, cumpliendo con la exigencia de la organización y disciplina en el trabajo.
- consultar con autonomía las fuentes de información para ampliar conocimientos para la solución de problemas de la vida diaria y socio-económicos del país y para el mejoramiento de su desempeño en su campo laboral.
- Aplicar conocimientos de termodinámica a la mecánica de los fluidos y los fenómenos electromagnéticos para el diseño, construcción y reparación de equipos e instrumentos.
- Analizar, interpretar y explicar fenómenos térmicos, hidrodinámicos y electromagnéticos de la materia relacionando los conceptos esenciales que le permitan precisar las condiciones en que ocurren.
- Manipular correctamente instrumentos de medición para la determinación de cantidades relacionadas con fenómenos electromagnéticos, térmicos e hidrodinámicos.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Dinámica de fluidos.  
**UNIDAD II** Elementos de termodinámica.  
**UNIDAD III:** Fundamentos de electromagnetismo.

## UNIDAD I: DINÁMICA DE FLUIDOS

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

- Al finalizar la Unidad I del programa de Física III, el y la estudiante serán competentes para:
- Reconocer las propiedades fundamentales de los fluidos que los diferencian de las sustancias sólidas
- Calcular la fuerza ejercida por la atmósfera y por fluidos en reposo sobre las superficies de objetos y recipientes
- Calcular la presión debida a un fluido en reposo en cualquier punto ubicado a una profundidad particular.
- Describir la importancia de los fluidos en el desarrollo y preservación de la vida de plantas y humanos; de su relación con el transporte, la generación de energía eléctrica y con el diseño y funcionamiento de instrumentos, aparatos y máquinas.
- Medir la presión de un fluido en reposo encerrado dentro de un recipiente o moviéndose dentro de una tubería.
- Resolver problemas teóricos y experimentales cualitativos y cuantitativos hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicación relacionados con:
  - El equilibrio de dos líquidos inmiscibles contenidos en un tubo en U.
  - La flotación de los cuerpos y el ascenso de agua y minerales en las plantas.
  - La ventaja mecánica de una prensa hidráulica.
  - El gasto, la presión y la velocidad de un fluido que circula por una tubería.

**TIEMPO:** 25 horas clase.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Diferencian un fluido de las sustancias sólidas con base en sus características fundamentales, esto es, la movilidad de sus moléculas, la ausencia de forma y su incapacidad para resistir esfuerzos de corte.</p> <p>Reconocen que la densidad de un líquido o un gas es una propiedad importante en la descripción de su comportamiento tanto estático como dinámico.</p> | <div> <span style="color: brown;">■</span> Fluido.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Uso de instrumentos.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Observación de procesos.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Estrategias para el trabajo en equipo.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Redacción de informes.<br/> <span style="color: brown;">●</span> Uso adecuado del equipo y del espacio físico.<br/> <span style="color: brown;">●</span> Honestidad en la presentación de resultados experimentales.<br/> <span style="color: brown;">●</span> Actitud científica.<br/> <span style="color: brown;">●</span> Participación efectiva.           </div> <div> <span style="color: brown;">■</span> Densidad.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Manejo de instrumentación.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Medición de cantidades.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Estrategias para el trabajo en equipo.<br/> <span style="color: green;">▲</span> Elaboración de tablas<br/> <span style="color: brown;">●</span> Uso adecuado del equipo y del           </div> | <p>Realizan experimentos para observar la difusión de una gota de tinta colocada dentro del agua contenida en un vaso de precipitado.</p> <p>Vierten agua dentro de recipientes de distinta forma y observan la forma que adoptan</p> <p>Determinan la densidad del agua y del aceite vegetal por la relación masa/volumen y mediante un densímetro</p> <p>Vierten agua y aceite dentro de un frasco de vidrio y ordenan los</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Interpretan correctamente el concepto de presión en términos de la fuerza ejercida sobre una superficie y el área de la misma</p> <p>Describen el mecanismo mediante el cual el aire y los líquidos ejercen presión sobre la superficie de los objetos.</p> <p>Diferencian los términos presión absoluta y presión manométrica.</p> <p>Calculan la fuerza ejercida por la atmósfera y por fluidos en reposo sobre las superficies de objetos y recipientes.</p> | <p>espacio físico.</p> <p>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>● Actitud científica.</p> <p>● Participación efectiva.</p> <p>■ Presión:</p> <p>■ Presión manométrica y absoluta.</p> <p>▲ Manejo de instrumentación</p> <p>▲ Medición de cantidades</p> <p>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</p> <p>▲ Razonamiento crítico</p> <p>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</p> <p>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Participación efectiva</p> <p>■ Presión atmosférica y presión debida a una columna de líquido.</p> <p>▲ Consulta de libros de texto</p> <p>▲ Lectura e interpretación de documentos</p> <p>▲ Presentación de resultados</p> <p>● Citación de fuentes de consulta</p> <p>● Responsabilidad individual</p> <p>● Valoración crítica</p> <p>● Trabajo meticulouso</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Trabajo colaborativo</p> <p>■ Presión absoluta y presión manométrica.</p> <p>▲ Manejo de instrumentación</p> <p>▲ Medición de cantidades</p> <p>▲ Visita talleres</p> <p>▲ Elaboración de un resumen</p> <p>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</p> <p>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Participación efectiva</p> <p>■ Presión debida a un fluido en</p> | <p>estratos observados de acuerdo a la densidad de los líquidos vertidos</p> <p>Realizan experiencias en el aula que permitan establecer la relación existente entre la presión, la fuerza normal ejercida sobre una superficie y el área de ésta.</p> <p>Reflexionan y ofrecen respuesta a las interrogantes siguientes:</p> <p>a) ¿Cómo es que un cuchillo afilado corta más fácilmente que uno sin filo?</p> <p>b) ¿A qué se debe que un palo con punta penetra más fácilmente en el suelo que uno con extremo chato?</p> <p>Analizan el mecanismo mediante el cual el aire y los líquidos ejercen presión sobre los objetos considerando la movilidad de sus moléculas y las colisiones de las mismas con las paredes del recipiente que las contienen.</p> <p>Investigan en fuentes bibliográficas los efectos de la presión atmosférica sobre el cuerpo humano.</p> <p>Miden la presión manométrica del aire en una llanta de automóvil utilizando un calibrador y determinan su presión real (absoluta).</p> <p>Visitan talleres de soldadura autógena y toman lecturas de la presión indicada por los manómetros instalados en los tanques que contienen oxígeno y acetileno.</p> <p>Analizan la relación existente entre la presión y la profundidad en un</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Utilizan satisfactoriamente el Principio de Pascal para describir cualitativa y cuantitativamente algunas de sus aplicaciones.</p> | <p>reposo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuerza sobre superficies planas: horizontales y verticales</li> <li>▲ Análisis de situaciones</li> <li>▲ Cálculo de fuerzas y presiones</li> <li>▲ Trazado de gráficos</li> <li>● Participación efectiva</li> <li>● Actitud científica</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Principio de Pascal.</li> <li>▲ Observación directa</li> <li>▲ Explicación de fenómenos</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>▲ Análisis minucioso de aparatos</li> <li>● Responsabilidad individual</li> <li>● Valoración crítica</li> <li>● Trabajo metódico</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> </ul> | <p>fluido en reposo.</p> <p>Calculan la fuerza ejercida por un fluido en reposo sobre la espalda de un buzo y sobre el fondo de una piscina.</p> <p>Trazan una gráfica de la presión debida a un fluido en reposo en función con la presión y deducen una ecuación para determinar la fuerza ejercida por el fluido sobre una pared vertical</p> <p>Calculan la fuerza total ejercida por el agua sobre un dique y concluyen que ésta sólo depende de la profundidad y no de la cantidad de agua retenida.</p> <p>Observan el comportamiento del Buzo de Descartes y ofrecen una explicación del fenómeno con base en el Principio de Pascal.</p> |
| <p>Interpretan y aplican correctamente el Principio de Arquímedes.</p>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Principio de Arquímedes.</li> <li>▲ Uso de instrumentos</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Medición de longitudes</li> <li>▲ Elaboración de tablas de datos</li> <li>▲ Diseño de instrumentos</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   | <p>Estudian detenidamente la prensa hidráulica, los gatos y frenos hidráulicos para automóvil, las sillas para odontólogos y peluqueros, la jeringa hipodérmica entre otros, para establecer de formas cualitativa y cuantitativa cómo es aprovechado el Principio de Pascal en el diseño y funcionamiento de tales máquinas y dispositivos.</p> <p>Calculan la densidad de algunos materiales de la localidad utilizando el Principio de Arquímedes.</p>                                                                                                                                                                                         |
| <p>Reconocen fenómenos que guardan relación con la tensión superficial y la capilaridad.</p>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión superficial</li> <li>■ Capilaridad</li> <li>▲ Observación directa</li> <li>▲ Explicación de fenómenos</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>▲ Análisis minucioso de aparatos</li> <li>● Responsabilidad individual</li> <li>● Valoración crítica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Clasifican materiales sólidos en más, menos o igual de densos que el agua por su tendencia a flotar o hundirse en dicho líquido.</p> <p>Analizan con base en las leyes de Newton y el principio de Arquímedes, la navegación aerostática y la flotación de barcos y balsas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                               | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Distinguen entre flujo laminar y flujo turbulento</p> <p>Interpretan y aplican correctamente la ecuación de continuidad.</p> <p>Interpretan y aplican correctamente el principio y la ecuación de Bernoulli.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo meticulado</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Trabajo colaborador.</li> <br/> <li>■ Flujo laminar y turbulento.</li> <li>▲ Observación directa</li> <li>▲ Explicación de fenómenos</li> <li>▲ Uso de instrumentos</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Medición de longitudes</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>● Valoración crítica</li> <li>● Trabajo meticulado</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> <br/> <li>■ Gasto o Caudal.</li> <li>■ Ley de conservación de la masa (Ecuación de Continuidad).</li> <li>▲ Explicación de fenómenos</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>● Valoración crítica</li> <li>● Trabajo meticulado</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> <br/> <li>■ Principio de Bernoulli.</li> <li>▲ Explicación de fenómenos</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>▲ Construcción de equipo</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Elaboración de informes</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> </ul> | <p>Analizan la capacidad de algunos insectos de caminar sobre el agua, el tamaño y la forma de las gotas de agua, la formación de las pompas de jabón y el ascenso del agua y nutrientes en las plantas.</p> <p>Observan las características de un chorro de agua que emerge lateralmente de un bote con agua a través de un agujero practicado cerca del fondo, identificando las porciones del chorro donde existe flujo laminar y turbulento.</p> <p>Analizan el comportamiento de la velocidad de un líquido que circula a través de un tubo relacionándola con la sección transversal del ducto en las partes anchas y angostas.</p> <p>Experimentan en sus casas para medir el gasto o caudal de salida de una llave de agua midiendo el volumen de la pila y el tiempo que tarda en llenarse.</p> <p>Analizan el comportamiento de dos bolas de Ping Pong que penden de un hilo cuando se sopla entre ellas perpendicularmente al plano que las contiene.</p> <p>Estudian detenidamente la forma en que los aviones se sostienen en el aire, el funcionamiento de la bomba manual casera para esparcir veneno,</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | <p>del tubo de Venturi y del carburador de un automóvil, entre otros, para establecer de formas cualitativa y cuantitativa cómo es aprovechado el Principio de Bernoulli en el diseño de tales máquinas y dispositivos.</p> <p>Realizan un experimento para determinar la velocidad de salida del agua contenida en un bote de refresco a través de un orificio practicado cerca de la base de dicho recipiente.</p> |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

##### Materiales:

- Juego principio de Arquímedes
- Cilindros de metal
- Balanza de pesas móviles
- Hilo
- Soporte universal
- Bolas de ping pong
- Recipiente de vasos comunicantes
- Barómetro
- Vaso de precipitado
- Tubo de Venturi
- Buzo de Descartes

##### Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:

- Serway, R. A. y Faughn J. S. "Física", 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002)
- Giancoli, D.C., "Física", 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991)
- Tippens P. E., "Física, Conceptos y Aplicaciones", 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999)
- Bueche, F. "Fundamentos de Física", 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990)
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. "Física", 2ª. Edición (Limusa 1992)
- Alvarenga, B. y Máximo, A., "Física General", 3ª edición (Harla, 1983)
- Suazo Maximino, "Mediciones e Incertidumbres", (en prensa).



**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Enumeración de por lo menos dos características fundamentales que diferencian un fluido de un sólido.
- Presentación de reportes conteniendo los cálculos efectuados para determinar la fuerza ejercida por la atmósfera y por fluidos en reposo sobre las superficies de objetos y recipientes.
- Presentación de informe conteniendo los cálculos efectuados para la determinación teórica de la presión debida a un fluido en reposo en cualquier punto ubicado a una profundidad particular.
- Exposición oral de la importancia de los fluidos en el desarrollo y preservación de la vida tanto en plantas como en humanos; de su relación con el transporte, la generación de energía eléctrica y con el diseño y funcionamiento de instrumentos, aparatos y máquinas.
- Medición de la presión de un fluido en reposo encerrado dentro de un recipiente o moviéndose dentro de una tubería.
- Presentación de problemas resueltos, teóricos y experimentales, cualitativos y cuantitativos, hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicación relacionados con:
  - El equilibrio de dos líquidos inmiscibles contenidos en un tubo en U.
  - La flotación de los cuerpos y el ascenso de agua y minerales en las plantas.
  - La ventaja mecánica de una prensa hidráulica.
  - El gasto, la presión y la velocidad de un fluido que circula por una tubería.
- Presentación clara, ordenada y limpia de los informes tanto de tareas como de prácticas de laboratorio dando a conocer las fuentes empleadas en la obtención de la información.

## UNIDAD II: ELEMENTOS BÁSICOS DE TERMODINÁMICA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Al finalizar la Unidad II del programa de Física III, el y la estudiante serán competentes para:

- Efectuar mediciones de temperatura y presión de un gas utilizando termómetro y manómetro respectivamente.
- Determinar experimentalmente el coeficiente de dilatación lineal y el calor específico de materiales tales como aluminio, cobre, hierro entre otros.
- Describir fenómenos relacionados con la dilatación térmica y la transferencia de energía por calor, así como el funcionamiento de las máquinas térmicas
- Resolver problemas teóricos y experimentales cualitativos y cuantitativos hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicación relacionados con:
- cálculo del cambio de longitud, área o volumen de un objeto sólido que experimenta cambios de temperatura
- El cambio de volumen de sustancias líquidas contenidas en recipientes cuando experimentan cambios de temperatura.
- La temperatura de equilibrio de un sistema cuyas partes se encuentran inicialmente a distintas temperaturas.
- El trabajo realizado por o sobre un sistema, así como la energía transferida desde o hacia un sistema por calor, considerando los mecanismos de conducción y radiación.

**TIEMPO:** 25 horas clase.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                       | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Delimitan el campo de estudio de la termodinámica.                                                          | <div> <div>■</div> Termodinámica. </div> <div> <div>▲</div> Consulta de libros de texto </div> <div> <div>▲</div> Análisis e interpretación </div> <div> <div>▲</div> Exposición oral y escrita </div> <div> <div>▲</div> Elaboración de un resumen </div> <div> <div>▲</div> Presentación del resultado de una medición </div> <div> <div>●</div> Citación de fuentes de consulta </div> <div> <div>●</div> Actitud científica </div> | Investigan en bibliografía el campo de estudio de la termodinámica y exponen la historia de su desarrollo.                 |
| Destacan las condiciones necesarias para que un sistema se encuentre en estado de equilibrio termodinámico. | <div> <div>■</div> Estado de equilibrio termodinámico. </div> <div> <div>■</div> Variables de estado </div> <div> <div>▲</div> Reflexión y análisis </div> <div> <div>▲</div> Presentación del resultado de una medición </div> <div> <div>●</div> Citación de fuentes de consulta </div> <div> <div>●</div> Actitud científica </div> <div> <div>●</div> Trabajo colaborativo </div>                                                  | Reflexionan y sugieren un conjunto de cantidades que pueden servir para caracterizar el estado termodinámico de un sistema |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Diferencian entre energía térmica y energía interna de un sistema.</p> <p>Describen correctamente el fenómeno de equilibrio térmico y enuncian el concepto de temperatura empírica.</p> <p>Interpretan correctamente el significado de la Ley cero de la termodinámica</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Energía térmica e interna.</li> <li>▲ Consulta de libros de texto</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>● Actitud científica</li> <br/> <li>■ Equilibrio térmico.</li> <li>■ Temperatura empírica</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Reflexión y análisis</li> <li>▲ Presentación de conclusiones</li> <li>● Valoración de las opiniones</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <br/> <li>■ Ley cero de la Termodinámica.</li> <li>▲ Elaboración de listado de sustancias</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Elaboración de tablas de datos</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <br/> <li>■ Sustancias termosensibles.</li> <li>■ Propiedades termométricas.</li> <li>■ Termómetros y escalas de temperatura.</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Conversión de escalas</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> </ul> | <p>Investigan la diferencia entre energía térmica y energía interna.</p><br><p>Analizan el proceso de intercambio de energía por calor entre un trozo de metal caliente y otro frío y establecen que la temperatura es la cantidad indicada para caracterizar el equilibrio térmico.</p> <p>Discuten acerca de una posible solución al problema de establecer si dos cuerpos alejados que no interaccionan físicamente se encuentran o no en equilibrio térmico entre sí.</p><br><p>Elaboran una lista pequeña de sustancias con propiedades que se ven alteradas por cambios de temperatura.</p><br><p>Realizan un experimento para observar el cambio en la resistencia eléctrica de un alambre de cobre como función de la temperatura</p><br><p>Analizan de forma general, el proceso seguido para la fabricación de un termómetro señalando los pasos esenciales a seguir.</p><br><p>Efectúan mediciones de temperatura con termómetro de alcohol o mercurio graduado en Celsius y trasladan el valor de la lectura a las escalas Fahrenheit y Kelvin</p><br><p>Determinan el valor de temperatura en el cual las escalas Fahrenheit y Celsius coinciden</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Exponen los criterios básicos requeridos para la construcción de un termómetro.</p> <p>Intercambian valores de temperatura entre las escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin.</p> <p>Aplican correctamente la ecuación de estado del gas ideal para describir el comportamiento de gases reales.</p> <p>Interpretan y aplican correctamente las ecuaciones que describen la expansión térmica de sustancias sólidas y líquidas.</p> <p>Aplican el concepto de calor para determinar la energía necesaria para fundir o vaporizar una cantidad de sustancia sólida y líquida respectivamente.</p> <p>Describen cualitativa y cuantitativamente procesos de intercambio de energía por calor cuando objetos a distinta temperatura interactúan térmicamente.</p> <p>Calculan el trabajo realizado por un</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <li>■ Escalas de Temperatura.</li> <li>■ Ecuación de estado del gas ideal.</li> <li>■ Funcionamiento de la olla de presión.</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Conversión de escalas</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Valoración crítica</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <li>■ Expansión térmica: lineal superficial y volumétrica.</li> <li>■ Coeficiente de dilatación lineal y volumétrica.</li> <li>▲ Uso y manejo de instrumentos</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <li>■ Calor:</li> <li>■ Calor específico</li> <li>■ Calor latente</li> <li>▲ Uso y manejo de instrumentos</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Elaboración de tablas de datos</li> </ul> | <p>Realizan un experimento durante el cual miden el volumen, la presión y la temperatura de un gas encerrado dentro de una jeringa hipodérmica y calculan el número de moles que contiene la muestra.</p> <p>Reflexionan en torno a la forma en que se controla el ascenso y descenso de un globo aerostático, la agilización del proceso de cocción de alimentos logrado con una olla de presión y el descenso de la temperatura al aumentar la altura sobre el nivel del mar.</p> <p>Analizan la expansión térmica e identifican las variables más relevantes que determinan el cambio de longitud o de volumen de un objeto que experimenta un cambio de longitud.</p> <p>Realizan un experimento para medir el coeficiente de dilatación. Reflexionan en torno al uso del hierro y del concreto en la construcción de edificios enfocando el tema desde el punto de vista de la expansión térmica.</p> <p>-Estudian el funcionamiento del termostato bimetálico.</p> <p>-Realizan un experimento para determinar el calor latente de fusión del hielo</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>gas ideal cuando este sufre un cambio de volumen.</p> <p>Interpretan y aplican correctamente la primera ley de la termodinámica en la descripción de procesos termodinámicos.</p> <p>Calculan la eficiencia real y teórica de una máquina térmica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <br/> <li>■ Mecanismos de transferencia de energía: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ conducción</li> <li>■ convección</li> <li>■ Radiación</li> </ul> </li> <li>▲ Elaboración de diagramas</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>● Participación efectiva</li> <br/> <li>■ Trabajo en procesos termodinámicos</li> <li>■ Procesos isotérmicos</li> <li>■ Procesos isobáricos.</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>● Participación efectiva</li> <br/> <li>■ Primera ley de la termodinámica</li> <li>■ Máquinas térmicas y la segunda ley de la termodinámica</li> <li>■ Procesos reversibles e irreversibles</li> <li>■ La Máquina de Carnot</li> <br/> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>● Participación efectiva</li> </ul> | <p>Realizan un experimento para determinar el calor específico del aluminio, hierro y cobre utilizando el método de mezclas.</p> <p>Analizan la transferencia de energía por conducción a través de elementos materiales con sección transversal recta.</p> <p>Elaboran diagramas de presión en función de volumen y determinan el trabajo como el área bajo la curva, para los procesos isotérmico e isobárico.</p> <p>Deducen y aplican una ecuación para calcular el trabajo realizado por un gas ideal cuando experimenta un proceso adiabático.</p> <p>Analizan la eficiencia real y teórica de máquinas térmicas tales como: motor de gasolina, máquinas de vapor, refrigeradoras, etc.</p> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales:**

- Termómetros
- Fuentes de calor
- Calorímetro
- Recipientes resistentes al calor
- Pinzas
- Guantes
- Varillas metálicas
- Alambres de cobre
- Cilindros metálicos
- Hilo
- Dilatómetro
- Ohmímetro

### **Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:**

- Serway, R. A. y Faughn J. S. "Física". 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002)
- Giancoli, D.C., "Física", 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991)
- Tippens P. E., "Física, Conceptos y Aplicaciones", 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999)
- Bueche, F. "Fundamentos de Física", 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990)
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. "Física", 2ª. Edición (Limusa 1992)
- Alvarenga, B. y Máximo, A., "Física General", 3ª edición (Harla, 1983)
- Suazo Maximino, "Mediciones e Incertidumbres", (en prensa).

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:**

- Presentación de un listado de sustancias que tienen propiedades termométricas.
- Exposición de los trabajos realizados en la unidad, indicando secuencialmente los pasos que siguieron en su construcción.
- Presentación individual y en grupo de los informes de laboratorio y de otras tareas con orden, limpieza, respeto a las opiniones ajenas y espíritu de participación y colaboración.
- Realización de diagramas en los que se muestren los procesos termodinámicos de la primera ley de la termodinámica y de las condiciones iniciales y finales de la ecuación de estado de los gases ideales.
- Medición de temperatura y presión de un gas utilizando termómetro y manómetro respectivamente.
- Determinación experimental del coeficiente de dilatación lineal y el calor específico de materiales tales como aluminio, cobre, hierro entre otros.
- Descripción de fenómenos relacionados con la dilatación térmica y la transferencia de energía por calor, así como del funcionamiento de las máquinas térmicas.
- Resolución de problemas teóricos y experimentales cualitativos y cuantitativos hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicación relacionados con:
  - ✱ El cálculo del cambio de longitud, área o volumen de un objeto sólido que experimenta cambios de temperatura
  - ✱ El cambio de volumen de sustancias líquidas contenidas en recipientes cuando experimentan cambios de temperatura.
  - ✱ La temperatura de equilibrio de un sistema cuyas partes se encuentran inicialmente a distintas temperaturas
- El trabajo realizado por o sobre un sistema, así como la energía transferida desde o hacia un sistema por calor, considerando los mecanismos de conducción y radiación.

### UNIDAD III: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD:

Al finalizar la Unidad III del programa de Física III, el y la estudiante serán competentes para:

- Describir la electrización de objetos por frotamiento, contacto e inducción; el funcionamiento del pararrayos y el proceso de impresión usado por fotocopadoras, impresoras láser y de inyección de tinta.
- Clasificar materiales en conductores y aislantes de la electricidad.
- Aplicar la ley de Coulomb en la descripción de la interacción de dos partículas cargadas inmersas en el aire, calculando sus cargas, la distancia que las separa, la fuerza entre ellas ( de atracción o repulsión) y en las condiciones siguientes:
- Las partículas se encuentran fijas en el espacio sin interaccionar mecánicamente.
- Las partículas se encuentran en equilibrio suspendidas de un punto común mediante hilos.
- Describir cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de una partícula cargada que se mueve en un campo eléctrico uniforme estableciendo su trayectoria y calculando una o varias de las siguientes cantidades: la magnitud de la fuerza eléctrica o del campo eléctrico; la masa, la carga y la aceleración de la partícula así como su posición y velocidad para un instante cualquiera; la diferencia de potencial entre dos puntos o el trabajo realizado al movilizar una partícula cargada desde un punto a otro.
- Utilizar instrumentos para la detección de cuerpos electrizados y la medición de corriente, voltaje y resistencia eléctrica.
- Resolver problemas teóricos y experimentales cualitativos y cuantitativos, hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicación relacionados con:
  - ✱ La solución de circuitos sencillos mediante la aplicación de las leyes de Ohm y Joule.
  - ✱ La aplicación de las reglas de Kirchhoff en circuitos que contienen baterías y resistores.
  - ✱ El movimiento de partículas cargadas dentro de un campo magnético uniforme.
  - ✱ Fuerzas y torque ejercidas por campos magnéticos uniformes sobre alambres rectos o formando espiras.
  - ✱ La fem inducida en un alambre recto cuando éste, su velocidad y el campo magnético en que se mueve son mutuamente perpendiculares.
  - ✱ El flujo magnético y la fem promedio inducida por la variación temporal del mismo.
- Elaborar informes escritos de actividades experimentales, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**TIEMPO:** 30 horas clase.



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Describen el estado eléctrico natural de las sustancias y la electrización de objetos.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carga Eléctrica: Electrones y protones.</li> <li>■ Procesos de electrización de la materia.</li> <li>▲ Consulta de libros de texto</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Elaboración de un resumen</li> <li>▲ Presentación del resultado de la investigación</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>● Valoración crítica</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> </ul>                                                                    | <p>Consultan en bibliografía, la estructura del átomo en relación a la ubicación de sus cargas positivas y negativas, estableciendo el valor de la carga fundamental.</p> <p>Electrizan objetos no conductores por frotamiento, contacto e inducción y utilizan instrumentos para la detección de cuerpos electrizados.</p> <p>Construyen un electroscopio casero.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Clasifican materiales en conductores y aislantes de la electricidad.</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aislantes y conductores.</li> <li>▲ Diseño y construcción de instrumentos</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de conductividades</li> <li>▲ Elaboración de tablas de datos</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> </ul> | <p>Frotan alternadamente materiales metálicos y no metálicos, clasificándolos en materiales conductores y no conductores de la electricidad según su efecto sobre un electroscopio.</p> <p>Realizan una actividad experimental para establecer si el agua es o no conductora de la electricidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Aplican la ley de Coulomb en la descripción de fenómenos y en la solución de problemas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ley de Coulomb</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Analizan a la luz de la ley de Coulomb los siguientes fenómenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La atracción de trocitos de papel por objetos electrizados.</li> <li>b) La deformación de un chorrito de agua en caída vertical cuando se le acerca un cuerpo electrizado.</li> </ul> <p>Desarrollan ejercicios numéricos involucrando dos partículas cargadas, inmersas en el aire, calculando sus cargas, la distancia que las separa, la fuerza entre ellas (de atracción o repulsión) y en las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) las partículas se encuentran fijas</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Utilizan el concepto de campo eléctrico en la solución de problemas teóricos y prácticos reconociendo su aplicación en el diseño de artículos de uso doméstico, comercial e industrial.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuerza eléctrica y campo eléctrico</li> <li>■ Campo eléctrico producido por cargas puntuales.</li> <li>▲ Consulta de libros de texto y documentos</li> <li>▲ Lectura e interpretación de documentos</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Cálculos</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>● Responsabilidad</li> <li>● Trabajo meticuloso</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> </ul> | <p>en el espacio sin interaccionar mecánicamente.</p> <p>b) las partículas se encuentran en equilibrio suspendidas de un punto común mediante hilos.</p> <p>Establecen el origen del campo eléctrico destacando su carácter vectorial y describiendo sus propiedades en términos de líneas de fuerza.</p> <p>Le asignan un valor de campo eléctrico a cada punto del espacio que rodea a una partícula con carga positiva o negativa, indicando gráficamente el comportamiento de las líneas de fuerza en las cercanías de cada una de ellas.</p> <p>Investigan acerca del funcionamiento del pararrayos y del proceso de impresión usado por fotocopiadoras, impresoras láser y de inyección de tinta.</p> <p>Desarrollan ejercicios relacionados con la descripción cualitativa y cuantitativa del comportamiento de una partícula cargada que se mueve en un campo eléctrico uniforme estableciendo su trayectoria y calculando una o varias de las siguientes cantidades: la magnitud de la fuerza eléctrica o del campo eléctrico; la masa, la carga y la aceleración de la partícula así como su posición y velocidad para un instante cualquiera.</p> <p>Analizan el campo eléctrico formado por un capacitor de placas paralelas en puntos cercanos al mismo, poniendo especial interés a la región ubicada entre dichas placas.</p> <p>Analizan la conexión de capacitores en serie y paralelo.</p> <p>Consultan libros de física y establecen la manera de definir el potencial</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Describen mecanismos para obtener campos eléctricos uniformes en pequeñas regiones del espacio.</p> <p>Expresan el potencial eléctrico como el cociente de la energía potencial eléctrica almacenada en un sistema que incluye una partícula cargada de prueba y la carga de ésta.</p> <p>Relacionan la diferencia de potencial entre dos puntos con el trabajo efectuado por el campo eléctrico cuando una partícula de prueba y de carga unitaria es trasladada de un punto a otro.</p> <p>Establecen una expresión para calcular la diferencia de potencial entre dos puntos que se encuentran dentro de un campo eléctrico uniforme.</p> <p>Describen gráficamente las líneas equipotenciales que rodean una carga puntual y dentro de un capacitor de placas paralelas estableciendo en ambos casos su relación con las líneas de fuerza del campo eléctrico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El capacitor de placas paralelas</li> <li>▲ Análisis y aplicación de conceptos</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <li>■ Capacitares en serie y paralelo</li> <li>■ Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico.</li> <li>▲ Consulta de libros de texto</li> <li>▲ Lectura e interpretación de documentos</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>■ Diferencia de potencial o voltaje.</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Diseño de instrumentos</li> <li>▲ Construcción de equipo</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> <li>● Actitud científica</li> <li>■ Diferencia de potencial en un campo eléctrico uniforme</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>● Trabajo meticulouso</li> <li>● Actitud científica</li> <li>■ Líneas y superficies equipotenciales</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Consulta de libros de texto</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Análisis e interpretación de conceptos</li> <li>▲ Lectura e interpretación de documentos</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> </ul> | <p>eléctrico.</p> <p>Miden la diferencia de potencial entre los extremos de una pila para linterna.</p> <p>Construyen una pila húmeda y miden el voltaje que genera.</p> <p>Investigan cómo utiliza el voltaje una lámpara de luz ultravioleta para electrocutar insectos.</p> <p>Determinan el trabajo realizado por un campo eléctrico uniforme cuando se traslada una partícula de prueba entre dos puntos y lo dividen por la magnitud de la carga para obtener la diferencia de potencial.</p> <p>Realizan una actividad experimental para explorar el comportamiento de las líneas equipotenciales alrededor de una partícula cargada y entre las placas de un capacitor estableciendo su relación con las líneas de fuerza del campo eléctrico.</p> <p>Investigan para establecer si el cuerpo humano es una superficie equipotencial y como se utiliza el voltaje para realizar exámenes electrocardiográficos.</p> <p>Analizan la forma en que una batería de automóvil y un capacitor almacenan energía.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Enumeran dispositivos utilizados para almacenar energía eléctrica.</p> <p>Establecen diferencias entre la fuerza electromotriz (fem) de una batería y la diferencia de potencial.</p> <p>Interpretan correctamente el concepto de corriente eléctrica.</p> <p>Relacionan el voltaje aplicado en</p> | <p>● Actitud científica</p> <p>● Participación efectiva</p> <p>■ Dispositivos para almacenar energía eléctrica</p> <p>▲ Análisis e interpretación de conceptos</p> <p>● Actitud científica</p> <p>▲ Manejo de instrumentación</p> <p>▲ Medición de cantidades</p> <p>▲ Consulta de libros de texto</p> <p>▲ Operaciones de cálculo</p> <p>▲ Análisis e interpretación de conceptos</p> <p>▲ Lectura e interpretación de documentos</p> <p>● Citación de fuentes de consulta</p> <p>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Participación efectiva</p> <p>■ Fuerza electromotriz</p> <p>▲ Manejo de instrumentación</p> <p>▲ Medición de cantidades</p> <p>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</p> <p>▲ Operaciones de cálculo</p> <p>▲ Análisis e interpretación de conceptos</p> <p>▲ Lectura e interpretación de documentos</p> <p>● Citación de fuentes de consulta</p> <p>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Participación efectiva</p> <p>■ Corriente eléctrica</p> <p>▲ Operaciones de cálculo</p> <p>▲ Análisis e interpretación de conceptos</p> <p>▲ Lectura e interpretación de documentos</p> <p>● Actitud científica</p> <p>● Participación efectiva</p> <p>■ Resistencia eléctrica</p> | <p>Miden la diferencia de potencial entre los terminales de la batería de un automóvil, en las condiciones indicadas abajo y explican lo observado:</p> <p>a) el auto está apagado; luces apagadas, luces encendidas.</p> <p>b) El auto está encendiendo</p> <p>c) El auto está encendido; luces apagadas, luces encendidas</p> <p>Calculan la corriente constante o promedio como la carga neta que pasa a través de un punto dado en razón del intervalo de tiempo.</p> <p>Analizan la diferencia entre la corriente producida por el flujo de electrones dentro de un alambre y la corriente convencional.</p> <p>Determinan la resistencia de un alambre de cobre como la pendiente de la gráfica voltaje aplicado en</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>los extremos de un alambre con la corriente que circula por el mismo mediante la ley de Ohm.</p> <p>Calculan la resistencia eléctrica de un alambre relacionando su longitud y el área de su sección transversal.</p> <p>Calculan el índice de energía transferida por un alambre (potencia) y consumida en un aparato eléctrico resistivo.</p> <p>Interpretan diagramas de circuitos de corriente continua reconociendo los símbolos de</p> | <p> <b>■ Ley de Ohm</b><br/> <b>▲ Lectura e interpretación de documentos</b><br/> <b>● Citación de fuentes de consulta</b><br/> <b>▲ Manejo de instrumentación</b><br/> <b>▲ Medición de cantidades</b><br/> <b>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</b><br/> <b>▲ Operaciones de cálculo</b><br/> <b>▲ Análisis e interpretación de conceptos</b><br/> <b>▲ Presentación de informes</b><br/> <b>● Actitud científica</b><br/> <b>● Participación efectiva</b><br/> <b>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</b> </p> <p> <b>■ Resistencia y resistividad</b><br/> <b>■ Variación de la resistencia eléctrica con la temperatura</b><br/> <b>▲ Consulta de libros de texto</b><br/> <b>▲ Lectura e interpretación de documentos</b><br/> <b>▲ Presentación del resultado de una medición</b><br/> <b>● Citación de fuentes de consulta</b><br/> <b>● Responsabilidad en el trabajo en equipo</b><br/> <b>● Trabajo colaborativo</b><br/> <b>● Actitud científica</b><br/> <b>● Participación efectiva</b><br/> <b>▲ Uso de instrumentos</b><br/> <b>▲ Medición de cantidades</b><br/> <b>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</b><br/> <b>▲ Operaciones de cálculo</b> </p> <p> <b>■ Potencia eléctrica</b><br/> <b>▲ Diseño de conexiones</b><br/> <b>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</b><br/> <b>▲ Operaciones de cálculo</b><br/> <b>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</b><br/> <b>● Actitud científica</b><br/> <b>● Participación efectiva</b> </p> <p> <b>■ Circuitos sencillos de corriente continua</b> </p> | <p>función de la corriente.</p> <p>Localizan en libros de física el valor de la resistividad del cobre y del aluminio.</p> <p>Miden directamente la resistencia eléctrica del filamento de un foco utilizando un ohmiómetro y la calculan mediante la ley de Ohm midiendo el voltaje y la corriente cuando el foco está encendido.</p> <p>Realizan una práctica de laboratorio para determinar el coeficiente térmico para la resistividad del cobre.</p> <p>Localizan en libros de física las ecuaciones usadas para el cálculo de la potencia manejada por un alambre y por aparatos resistivos. Determinan la potencia de aparatos tales como tostadoras, planchas, elementos de hornillas eléctricas, duchas, focos incandescentes, entre otros,</p> <p>Conectan bombillos incandescentes en serie y en paralelo siguiendo diagramas dados o elaborados por ellos o ellas.</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>los elementos básicos.</p> <p>Calculan corrientes simplificando circuitos en serie, paralelos y mixtos mediante el concepto de resistencia equivalente.</p> <p>Efectúan cálculos de corriente en circuitos mediante la aplicación de las reglas de Kirchhoff's</p> <p>Describen de forma cualitativa el campo magnético que rodea un imán de barra y la Tierra.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Circuitos en serie y en paralelo</li> <li>■ Circuitos mixtos</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Interpretación y reconocimiento</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Uso de instrumentos</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <br/> <li>■ Resistencia equivalente: resistores en serie, resistores en paralelo</li> <br/> <li>■ Reglas de Kirchhoff: regla de los nodos; regla de las mallas</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Interpretación y reconocimiento</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <br/> <li>■ Imanes permanentes y geomagnetismo</li> <li>▲ Uso de instrumentos</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Actitud científica</li> <li>● Participación efectiva</li> <li>▲ Consulta de libros de texto</li> <li>● Citación de fuentes de consulta</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> </ul> | <p>Analizan circuitos y determinan corrientes que circulan por resistores conectados en serie, paralelos y mixtos, simplificándolos por reducción a resistencias equivalentes. Realizan una práctica de laboratorio para determinar la resistencia interna de una batería o fuente de voltaje.</p> <p>Practican analizando circuitos de dos y tres mallas que contienen fuentes de voltaje intercaladas con resistores para calcular corrientes haciendo uso de las reglas de Kirchhoff.</p> <p>Esparcen limaduras de hierro cerca de un imán de barra y dibujan lo observado.</p> <p>Identifican usando una brújula los polos norte y sur de un imán.</p> <p>Investigan en fuentes bibliográficas propiedades del campo magnético de la Tierra tales como su orientación, la ubicación de los polos y su rotación. Analizan la fuerza ejercida por un campo magnético sobre una partícula en movimiento y en reposo estableciendo la magnitud de la misma y su orientación respecto al campo magnético y la dirección del movimiento.</p> <p>Determinan la trayectoria seguida por</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Describen el efecto de un campo magnético uniforme sobre una partícula cargada en movimiento.</p> <p>Calculan la fuerza ejercida por un campo magnético sobre un hilo de corriente.</p> <p>Describen los efectos rotacionales que un campo magnético produce en una o varias espiras que conducen corriente.</p> <p>Describen el campo magnético generado por un alambre que conduce corriente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>■ Campo magnético</li> <li>■ Movimiento de una partícula cargada en un campo</li> <li>▲ Análisis e interpretación de conceptos</li> <li>▲ Lectura e interpretación de documentos</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</li> <li>● Actitud científica</li> <li>■ Fuerza sobre un conductor que lleva corriente</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo</li> <li>■ Momento magnético sobre una espira de corriente</li> <li>▲ Análisis e interpretación</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>● Responsabilidad en el trabajo en equipo</li> <li>■ Campo magnético producido por un alambre recto de longitud infinita</li> <li>■ Campo magnético producido por una espira de corriente</li> <li>■ El solenoide</li> <li>▲ Manejo de instrumentación</li> <li>▲ Medición de cantidades</li> <li>▲ Trazado de gráficas</li> <li>▲ Diseño de instrumentos</li> <li>▲ Elaboración de gráficos de datos experimentales</li> <li>▲ Estrategias para el trabajo en equipo</li> <li>▲ Operaciones de cálculo</li> <li>▲ Redacción de informes</li> <li>● Uso adecuado del equipo y del espacio físico</li> <li>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.</li> </ul> | <p>una partícula que se mueve dentro de un campo magnético uniforme.</p> <p>Resuelven ejercicios en los que determinan la fuerza ejercida por un campo magnético sobre un conductor que lleva corriente considerando diversas orientaciones de la corriente respecto al campo magnético.</p> <p>Observan la tendencia a rotar de una espira que conduce corriente y a alinearse con un campo magnético.</p> <p>Determinan la magnitud del torque neto experimentado por una espira que conduce corriente colocada en un campo magnético uniforme.</p> <p>Analizan el funcionamiento de un galvanómetro y de un motor de corriente directa.</p> <p>Experimentan con una brújula y utilizan la regla de la mano derecha para identificar la dirección y sentido del campo magnético generado por un alambre que conduce una corriente constante.</p> <p>Analizan la densidad de líneas del campo magnético alrededor de un alambre que conduce corriente y la relacionan con la intensidad del mismo</p> <p>Calculan la magnitud del campo magnético generado por un alambre recto de longitud infinita, en términos de la corriente que conduce y la distancia radial a un punto de interés.</p> <p>Analizan el patrón de las líneas del campo magnético generado por una espira y un solenoide calculando a la vez su magnitud en el centro de</p> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Describen fenómenos de imanación en materiales metálicos y reconocen materiales ferromagnéticos.</p> <p>Describen el fenómeno de inducción electromagnética.</p> <p>Describen el funcionamiento de transformadores con base en la ley de inducción de Faraday.</p> | <p>● Participación efectiva</p> <p>■ Materiales ferromagnéticos<br/>▲ Consulta de libros de texto<br/>● Citación de fuentes de consulta</p> <p>■ Fuerza electromotriz y corriente inducidas<br/>▲ Observación y cálculo<br/>● Participación efectiva</p> <p>■ Flujo magnético.<br/>■ Ley de inducción de Faraday<br/>▲ Análisis e interpretación<br/>▲ Operaciones de cálculo<br/>● Honestidad en la presentación de resultados experimentales.<br/>● Participación efectiva</p> | <p>ambos.</p> <p>Realizan un experimento para determinar la componente horizontal del campo magnético de la tierra.</p> <p>Estudian en textos de física las propiedades magnéticas de materiales ferromagnéticos enfocándose en los dominios magnéticos, el magnetismo inducido y la imanación permanente.</p> <p>Observan la deflexión de la aguja de un amperímetro conectado a un solenoide cuando un imán permanente se mueve axialmente acercándose y alejándose repentinamente de la misma.</p> <p>Calculan la <b>fem</b> inducida en un conductor recto que se mueve en un campo magnético uniforme cuando éste, la velocidad y el alambre son mutuamente perpendiculares.</p> <p>Interpretan el concepto de flujo magnético y desarrollan ejercicios para calcularlo cuando el área y el campo magnético forman un ángulo cualquiera entre sí pero ambos vectores son de magnitud constante. Resuelven ejercicios utilizando la ley de inducción de Faraday para determinar la fem promedio inducida en una bobina cuando la magnitud del campo magnético que la atraviesa cambia. Analizan la constitución de un transformador y relacionan el número de vueltas del primario y el secundario con los cambios de voltaje obtenidos.</p> |



## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Materiales:**

- Tablero de circuitos
- Voltímetro
- Amperímetro
- Ohmiómetro
- Multitester
- Osciloscopio
- Electroscopio
- Generador de Van der Graaf
- Fuentes de voltaje
- Bobinas
- Imanes
- Limaduras de hierro
- Varillas de diferentes materiales (vidrio y baquelita)

### **Libros de Texto de Física Elemental para la Educación Media:**

- Serway, R. A. y Faughn J. S. "Física". 5ª. Edición (Prentice Hall, 2002)
- Giancoli, D.C., "Física". 3ª. Edición (Prentice Hall, 1991)
- Tippens P. E., "Física, Conceptos y Aplicaciones". 5ª Edición, (Mc Graw Hill, 1999)
- Bueche, F. "Fundamentos de Física". 2ª. Edición (Mc Graw Hill, 1990)
- Cutnell, J. D., y Johnson K. W. "Física", 2ª. Edición (Limusa 1992)
- Alvarenga, B. y Máximo, A., "Física General", 3ª edición (Harla, 1983)
- Suazo Maximino, "Mediciones e Incertidumbres". (en prensa).

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- Descripción del comportamiento eléctrico de la materia utilizando el modelo estándar del átomo.
- Descripción del proceso de electrización de objetos por frotamiento, contacto e inducción; el funcionamiento del pararrayos y el proceso de impresión usado por fotocopadoras, impresoras láser y de inyección de tinta.
- Presentación de un listado de materiales clasificándolos en materiales conductores y aislantes de la electricidad.
- Descripción de las interacciones entre dos partículas cargadas inmersas en el aire, mediante la aplicación de la ley de Coulomb, calculando sus cargas, la distancia que las separa, la fuerza entre ellas ( de atracción o repulsión) y en las condiciones siguientes:
  - las partículas se encuentran fijas en el espacio sin interaccionar mecánicamente.
  - las partículas se encuentran en equilibrio suspendidas de un punto común mediante hilos.
- Descripción cualitativa y cuantitativa del comportamiento de una partícula cargada que se mueve en un campo eléctrico uniforme estableciendo su trayectoria y calculando una o varias de las siguientes cantidades: la magnitud de la fuerza eléctrica o del campo eléctrico; la masa, la carga y la aceleración de la partícula así como su posición y velocidad para un instante cualquiera; la diferencia de potencial entre dos puntos o el trabajo realizado al movilizar una partícula cargada desde un punto a otro.
- Selección y utilización correcta de instrumentos para la detección de cuerpos electrizados y la medición de corriente, voltaje y resistencia eléctrica.
- Presentación de problemas resueltos, teóricos y experimentales, cualitativos y cuantitativos, hasta los niveles de reproducción con variantes y aplicación relacionados con:
  - ✱ La solución de circuitos sencillos mediante la aplicación de las leyes de Ohm y Joule.
  - ✱ La aplicación de las reglas de Kirchhoff en circuitos que contienen baterías y resistores.
  - ✱ El movimiento de partículas cargadas dentro de un campo magnético uniforme.
  - ✱ Fuerzas y torques ejercidos por campos magnéticos uniformes sobre alambres rectos o formando espiras.
  - ✱ La **fem** inducida en un alambre recto cuando éste, su velocidad y el campo magnético en que se mueve son mutuamente perpendiculares.
  - ✱ El flujo magnético a través de un solenoide y la **fem** promedio inducida por la variación temporal del mismo.
- Presentación de informes escritos de actividades experimentales, investigaciones bibliográficas o de campo, atendiendo los requerimientos de puntualidad, orden, limpieza y honradez.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR: ORIENTACIÓN PROFESIONAL**

**ASIGNATURA:  
ORIENTACIÓN PROFESIONAL**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** ORIENTACIÓN PROFESIONAL.  
**AÑO AL QUE PERTENECE:** Segundo año (formación orientada).  
**HORAS SEMANALES:** 5 horas.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura se inserta dentro de la formación orientada. Integra tres unidades encaminadas a comprender el mundo laboral, incentivar las iniciativas de emprendimientos y promover una actitud de seguridad e higiene dentro de los contextos laborales.

En el contexto de la formación profesional, esta asignatura se constituye en un puente entre el mundo educativo y el laboral, pues busca introducir a los y las estudiantes a experiencias sistemáticas y continuas en espacios laborales específicos, según el bachillerato técnico elegido. Es así, como la formación profesional se ve fortalecida, ya que continuamente se realimenta de las innovaciones que se producen en el trabajo, además de exponer a los estudiantes a exigencias que en él se viven.

Respecto a las competencias que se desarrollarán en el curso, estas se orientan a desarrollar habilidades y actitudes que preparen a los y las estudiantes a emprender proyectos, ya sea dentro o fuera del campo laboral, manifestar una conducta propositiva y autorregulada, en un contexto adecuado de convivencia social. Deben mostrar además, una actitud crítica y comprometida respecto a las condiciones de seguridad e higiene, que deben prevalecer en el campo de trabajo.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como propósito preparar al estudiante para la elección, formación y actuación profesional responsable, en tres grandes áreas temáticas: mundo laboral, seguridad e higiene laboral y emprendimiento.

Los estudiantes serán capaces de demostrar habilidades y actitudes para conducir emprendimientos en el mundo laboral, asumir una actitud crítica y propositiva hacia las condiciones de seguridad e higiene laboral, ya sea como profesionales que se desempeñan en un campo de trabajo, o como profesionales que emprenden iniciativas laborales.

Para cumplir con los propósitos de esta asignatura, se deben hacer las adaptaciones de acuerdo al bachillerato técnico que se imparta, ya que las condiciones del mundo laboral varían en cada uno.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Analizar las características y condiciones del mundo laboral hondureño.
- Analizar las competencias del bachillerato seleccionado en relación a las exigencias del mercado laboral.
- Demostrar habilidades y actitudes para los emprendimiento en el mundo laboral.
- Emplear elementos de seguridad e higiene en el trabajo.
- Reflexionar sobre la importancia de los cuidados en las condiciones para la seguridad e higiene en el trabajo.
- Discutir los factores asociados a la presencia de accidentes laborales y estrés laboral, a fin de establecer mecanismos de prevención individual y colectiva.

#### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Mundo laboral.  
**UNIDAD II** Seguridad e higiene laboral.  
**UNIDAD III:** Emprendimientos.

## UNIDAD I: MUNDO LABORAL

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Analizan los conceptos de trabajo, mundo de trabajo, mercado de trabajo y competencias laborales y lo relacionan en el contexto hondureño.
- Evaluar las competencias laborales del bachillerato técnico elegido, en relación a las demandas del mercado laboral
- Establecer estrategias de mejoramiento de las competencias laborales a partir de experiencias vivenciadas en el contexto laboral.
- Elaborar instrumentos específicos como ser: currículum vitae y entrevista de trabajo según campo laboral de interés.

**TIEMPO:** 25 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Explican conceptos de trabajo, mundo laboral, y mercado de trabajo, competencia laboral.</li> <li>Analizan la situación de la demanda y oferta del Mercado laboral en el contexto hondureño.</li> <li>Identifican competencias laborales de su carrera profesional.</li> <li>Identifican fortalezas y debilidades personales y profesionales, en relación a las competencias que demanda el mercado laboral</li> <li>Diseñan estrategias de mejora de competencia profesional, incluyendo instrumentos específicos requeridos en el campo laboral (currículo vitae, entrevista laboral).</li> <li>Ejecutan el plan de mejora.</li> <li>Evalúan su plan de mejora y toman decisiones de acuerdo a sus juicios de valor.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo, mundo laboral, mercado laboral, competencia laboral</li> <li>▪ El mundo laboral: demandas actuales.</li> <li>▪ Características del mercado laboral hondureño: fuentes de trabajo, áreas potenciales de desarrollo.</li> <li>▪ Competencias profesionales correspondientes al bachillerato técnico de elección.</li> <li>▪ Campo laboral compatible con sus habilidades, intereses profesionales.</li> <li>▪ Plan de mejora respecto a las competencias profesionales que exige el campo de trabajo.</li> <li>▪ Currículo Vitae</li> <li>▪ Entrevista de trabajo</li> <li>▪ Valora críticamente las características personales, sociales, éticas, que deben mostrar los profesionales en la actualidad.</li> <li>▪ Muestra una actitud propositiva hacia la mejora de las competencias profesionales, según campo profesional de desempeño.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Investigan en referentes bibliográficos, u otras fuentes y presentan un resumen que incluya diferentes perspectivas de los conceptos y juicios de valor en su relación al contexto hondureño.</li> <li>Participan en panel de expertos sobre demanda y oferta según el campo de trabajo en que se desenvuelven.</li> <li>Realizan en equipo, investigación bibliográfica sobre características del mercado laboral. Presentan informe oral escrito.</li> <li>Obtienen información de revistas técnicas, monografías, biografías, publicaciones profesionales de personas que desempeñan con las competencias relacionadas con el bachillerato de su elección. Presentan sus reflexiones sobre lo leído en forma oral y escrita.</li> <li>Visitan a diferentes contextos laborales, de acuerdo al bachillerato técnico.</li> <li>Analizan en equipo situaciones problemáticas que se presentan en los contextos laborales. Presentan en plenaria su análisis y sugerencias de solución.</li> <li>Elaboran una pequeña monografía sobre opciones laborales relacionadas con el bachillerato seleccionado</li> </ol> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b> | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Realizan pasantías cortas (1 día) en empresas, organizaciones, instituciones, o con especialistas que estén dispuestos a compartir un día típico de trabajo.</li> <li>9. Presentan exposiciones o diarios murales sobre actividades laborales, relativas al bachillerato técnico elegido</li> <li>10. Consultan a banqueros, empresarios, líderes del mundo productivo sobre demandas de competencias a los egresados. Hacen una relación de sus competencias personales y las profesionales del perfil que eligieron. Presentan sus conclusiones.</li> <li>11. Elaboran un plan de mejora de competencias profesionales en base a fortalezas y debilidades identificadas</li> <li>12. Participan en un taller para elaborar un currículum vitae.</li> <li>13. Ensayan una entrevista de trabajo Reportan oral y por escrito avances y logros del plan de mejora de competencias profesionales.</li> </ol> |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Periódicos, revistas técnicas, monografías, biografías, medios audiovisuales, visitas a empresas, conferencistas, libros de textos, borrador, pizarra, tiza, estudios de caso, plan de estudio de los diferentes bachilleratos técnicos, computadora, paquete computacional Word (incluye formatos de currículum vitae)

#### **Bibliografía sugerida:**

- Planes de estudio de los bachilleratos técnicos.
- Programas computacionales de Microsoft Office (formatos de currículum vitae)
- Sitio de PRAEHMO: <http://www.praemho.hn/>
- Sommer, B. & Sommer, R. (2001). *La investigación del comportamiento. Una guía práctica con técnicas y herramientas*. México: Oxford University Press.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- **Presentación oral y escrita de resúmenes, guías de trabajo o mapas conceptuales:** deben reflejar análisis de las diferentes perspectivas de los conceptos de trabajo, mundo de trabajo, mercado de trabajo y competencias laborales, y establece comparaciones en relación al contexto hondureño.
- **Diario de campo:** los estudiantes registran la experiencia vivenciadas en las visitas a instituciones, organizaciones o empresas. Se debe hacer énfasis en evaluar contenidos actitudinales. Puede ser realizado de forma individual y/o grupal.
- **Formatos de observación:** se emplearán en visitas a contextos de trabajo. Estos formatos contemplan competencias laborales según bachillerato técnico elegido, las cuales deben contrastarse en las visitas que se realicen que permitan posteriormente establecer estrategias de mejora.
- **Informes de los resultados obtenidos en las observaciones realizadas:** este informe debe contemplar mecanismos de fortalecimiento o mejoramiento de competencias evaluadas. Puede ser presentada por los estudiantes en diferentes momentos, según se desarrollen las experiencias en el campo laboral.
- **Visitas a portales de Internet:** los estudiantes visitan portales específicos de empresas u organizaciones que expongan información sobre reclutamiento y selección de recursos humanos, así como los requisitos que se exigen a interesados en aplicar a esas empresas.
- **Portafolio del estudiante:** integra todas las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo durante la asignatura, integra de manera simultánea el plan de mejora de competencias profesionales. Es considerada una evaluación de proceso, por tanto debe ser presentada de forma periódica para poder recibir retro-alimentación del docente.
- **Elaboración de currículum vitae:** se busca habilitar al estudiante en la elaboración de currículum vital, que implique diferentes formatos, según las exigencias de campos laborales específicos. El estudiante debe aprender cómo presentar información relevante sobre su persona para poder optar a un puesto de trabajo, o para presentar iniciativas para emprendimientos.
- **Prácticas de entrevistas:** los estudiantes realizan prácticas de entrevistas de trabajo, para poder desarrollar habilidades que les permitan enfrentar con mayores posibilidades de éxito esta experiencia en el futuro cerca. Se realizarán según las demandas de los diferentes contextos de trabajo.



## UNIDAD II: SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL.

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Explicar los fundamentos teóricos de la seguridad e higiene laboral.
- Analizar la importancia de aplicar normas de seguridad e higiene en la carrera elegida.
- Identificar normas en la seguridad e higiene laboral.
- Aplicar normas de seguridad e higiene laboral en el desempeño profesional.
- Establecer mecanismos de prevención individual y colectiva para disminuir los accidentes y estrés laboral.

**TIEMPO:** 25 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES</b><br><b>SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explican los fundamentos teóricos sobre seguridad e higiene laboral, y diferencia sus aplicaciones en contextos laborales específicos.</li> <li>- Evalúan críticamente la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral en el campo de trabajo.</li> <li>- Analizan los factores asociados a la presencia de accidentes y estrés laboral, a fin de establecer mecanismos de prevención.</li> <li>- Diseña normas de seguridad e higiene según contextos laborales, siguiendo normas nacionales e internacionales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguridad e higiene laboral: conceptos.</li> <li>▪ Seguridad laboral: normas según contextos laborales.</li> <li>▪ Estándares nacionales e internacionales en seguridad laboral</li> <li>▪ Responsabilidad individual y colectiva en la seguridad e higiene laboral.</li> <li>▪ Higiene laboral: condiciones físicas y ambientales, estrés laboral.</li> <li>▪ Accidentes de trabajo: conceptualización y prevención.</li> <li>▪ Factores personales, sociales, culturales, actitudinales que influyen en la seguridad e higiene laboral.</li> <li>▪ Aplica normas de seguridad e higiene, según contextos laborales.</li> <li>▪ Plantea acciones preventivas para responder al estrés laboral, y a los accidentes de trabajo.</li> <li>▪ Valora la necesidad de contribuir a la seguridad e higiene laboral.</li> <li>▪ Reflexiona críticamente sobre el rol individual y colectivo respecto a la seguridad e higiene laboral.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participan en una exposición dialogada del docente, sobre los fundamentos teóricos de seguridad e higiene y su aplicación en contextos laborales</li> <li>2. Investigan en equipo sobre normas en higiene y seguridad laboral, sus aplicaciones en contextos laborales específicos. Presentan un informe oral y escrito.</li> <li>3. Analizan videos, recortes de periódico, noticias recientes que traten el tema de seguridad e higiene laboral.</li> <li>4. Visitan diferentes contextos laborales, y completan guía de estudio.</li> <li>5. Participan en conferencias de especialistas.</li> <li>6. Aplica una técnica de simulación sobre el tema. De seguridad e higiene según contextos laborales.</li> <li>7. Discuten en equipo el impacto en el cumplimiento de normas de seguridad e higiene laboral.</li> <li>8. Elabora un proyecto de acciones preventivas del estrés laboral y accidentes de trabajo.</li> </ol> |

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Videos, periódicos, programas televisivos, libros de texto, conferencistas, guías de estudio, pizarra, tiza, borrados.

**Bibliografía sugerida:**

- Código del trabajo de Honduras.
- Andreola Balduino A (1994). Dinámica de grupo. Sal Terrae. España.
- Fritzen Silvino José (1992). La ventana de Johari. Ejercicios de Dinámica de grupo. Sal Terrae. España.
- Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo disponible en: <http://www.mtas.es/insht/>
- Seguridad industrial, prevención de riesgos laborales en: <http://www.prevencion-riesgos-laborales.com/>

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

- **Informes orales y escritos:** se reporta la investigación bibliográfica realizada por los estudiantes, debe contemplar fundamentos teóricos sobre seguridad e higiene laboral, y diferencia sus aplicaciones en contextos laborales específicos. Estos informes pueden referirse a visitas realizadas a contextos de trabajo, en este caso la estructura del mismo debe variar.
- **Guía para análisis de videos, periódicos, programas televisivos y radiales:** se orientan a valorar críticamente la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral en el campo de trabajo.
- **Estudio de caso:** los estudiantes aplican fundamentos teóricos de la seguridad e higiene laboral e identifican normas en la seguridad e higiene laboral según contextos de trabajo. Se puede emplear además para analizar factores asociados a la presencia de estrés laboral y accidentes de trabajo. Se complementa con estrategias de mejora planteadas por los estudiantes. El estudio de caso se constituye en una actividad de investigación que permite a los estudiantes acercarse a contextos reales.
- **Diario de campo:** permite realizar valoraciones sobre las experiencias vivenciadas en los contextos laborales, identificar fortalezas o debilidades encontradas, y presentar posibilidades de mejora. Se busca generar una actitud pro-activa por parte del estudiante.
- **Técnica de simulación:** se pretende simular los contextos laborales que en alguna medida puedan reflejar lo real. Se establecerán los criterios de evaluación pertinentes de acuerdo a los propósitos de la actividad relacionados con aplicación de normas de seguridad e higiene.
- **Proyecto:** se aborda una problemática presente en los contextos de trabajo presentando acciones específicas y pertinentes para su atención.
- **Visitas a portales de Internet:** los estudiantes visitan portales específicos de empresas u organizacionales, nacionales o internacionales, que expongan el manejo de sistemas seguridad e higiene laboral.
- **Portafolio del estudiante:** integra todas las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo durante la asignatura. Éste debe reflejar el proceso seguido por el estudiante, que permita luego al docente evaluar y valorar los aprendizajes que fueron logrados y cuáles no lo fueron. Para ello las presentaciones deben ser periódicas, para poder recibir realimentación a lo largo de la asignatura.

### UNIDAD III: EMPRENDIMIENTOS

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Analizar el concepto de emprendimiento.
- Identificar experiencias exitosas de emprendimientos en el contexto hondureño.
- Proponer acciones viables que permitan establecer iniciativas de emprendimientos acorde con la demanda y posibilidades de desarrollo del mundo laboral.
- Explicar los fundamentos conceptuales de las redes sociales.
- Analizar cómo se estructuran las redes profesionales y laborales en Honduras.
- Organizar un directorio de redes que viabilice la creación de emprendimientos personales y colectivos.

**TIEMPO:** 30 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican experiencias exitosas de emprendimientos en Honduras, a fin de valorarlas críticamente.</li> <li>- Explican los fundamentos conceptuales de redes sociales, y su importancia para el desarrollo de emprendimientos.</li> <li>- Identifican redes sociales, profesionales y económicas para poder organizar un directorio que pueda emplearse para el desarrollo de iniciativas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emprendimiento: conceptos.</li> <li>▪ Características de los emprendedores.</li> <li>▪ Emprendimientos en Honduras: experiencias exitosas.</li> <li>▪ Redes sociales: fundamentos conceptuales.</li> <li>▪ Redes sociales, profesionales y económicas constituidas en Honduras, para llevar a cabo emprendimientos.</li> <li>▪ Diseña de directorio de redes.</li> <li>▪ Propone emprendimientos viables.</li> <li>▪ Valora del trabajo en redes.</li> <li>▪ Muestra disposición a los emprendimientos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Participan en conferencias por parte de Hondureños/as emprendedores.</li> <li>➤ Elaboran un resumen del contenido de las conferencias</li> <li>➤ Analizan en equipo un estudio de casos sobre personas emprendedoras comparten en plenaria sus reflexiones</li> <li>➤ Participan en una exposición dialogada del docente sobre los fundamentos conceptuales de redes Sociales y su importancia para el emprendimiento, hacen sus propias reflexiones sobre el tema.</li> <li>➤ Investiga experiencias exitosas de emprendimientos en Honduras.</li> <li>➤ Visita a contextos en donde se desarrollen emprendimientos</li> <li>➤ Participa en eventos de la comunidad relacionados con emprendimientos.</li> <li>➤ Diseñan un Directorio de Redes</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Conferencistas, estudios de casos, libros de texto, Internet, bibliotecas públicas, organizaciones de la comunidad.

### Bibliografía sugerida:

- Guía para el emprendimiento y el empresarismo en:  
<http://www.comfama.com/contenidos/servicios/Gu%C3%ADa%20de%20emprendimiento/>
- Portal Emprendimiento en: <http://www.paraemprender.cl/>
- Emprendimiento juvenil en:  
[http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/youth/empr\\_juv/index.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/youth/empr_juv/index.htm)

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

- **Informes escritos:** deben registrar investigación realizada sobre experiencias exitosas de emprendimientos en Honduras, debe contemplar un apartado en donde se valoren críticamente estas experiencias.
- **Directorio de redes:** diseño de un directorio en donde se identifican con claridad redes sociales, profesionales y económicas que pueda emplearse para el desarrollo de iniciativas. Busca habilitar al estudiante para conozca y pueda hacer uso de redes una vez que termine su formación.
- **Mapas conceptuales:** en donde se presenten los fundamentos conceptuales de redes sociales, y su importancia para el desarrollo de emprendimientos.
- **Guía de visitas:** se emplean para que los estudiantes visiten empresas, organizaciones, instituciones identificadas como emprendedoras. Debe reflejar la capacidad de análisis del estudiante en relación a transferir lo discutido en clase, a situaciones concretas de la vida cotidiana.
- **Auto-evaluación y co-evaluación:** se emplea para valorar críticamente fortalezas y debilidades que pueden favorecer o limitar los emprendimientos a nivel individual y colectivo.
- **Estudio de caso:** se analizan casos de emprendedores. Se busca comprender las características que presentan, así como obstáculos que han superado. Es una actividad para vincular a los estudiantes con experiencias reales.
- **Resúmenes:** para presentación de principales conclusiones de conferencistas. Debe permitir identificar el nivel de comprensión alcanzado por los estudiantes, en relación a los temas discutidos.
- **Visitas a páginas de Internet:** estas visitas se focalizan en aquellas páginas dirigidas a dar a conocer emprendimientos. Se busca acercar a los estudiantes a información relevante que pueda ser empleada por ellos.
- **Portafolio del estudiante:** integra todas las experiencias de aprendizaje llevadas a cabo durante la asignatura, integra de manera simultánea el plan de mejora de competencias profesionales. Debe ser presentado de manera periódica para recibir realimentación oportuna. Se considera una evaluación de proceso, por lo que debe reflejar la evolución del aprendiz.

## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

### **PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

#### **PROGRAMAS DE ASIGNATURA ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS SOCIALES**

#### **ASIGNATURA: LEGISLACIÓN**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> | Legislación. |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>    | Segundo.     |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>         | 3 horas.     |
| <b>HORAS SEMESTRALES:</b>       | 60 horas.    |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El módulo de Legislación se orienta hacia el desarrollo de competencias específicas en cuanto a la aplicación de leyes y reglamentos laborales del país, en el marco de las organizaciones empresariales. El estudio de este módulo permitirá al educando aplicar eficientemente las herramientas matemáticas en la consecución de las disposiciones legales referentes a las relaciones obrero – patronales dentro del marco institucional y la obligatoriedad gubernamental.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias procedimentales y actitudinales. Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia. La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación indicado por la Secretaría de Educación.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El módulo de Legislación contribuirá al logro de las expectativas planteadas en este nivel educativo, contribuyendo a la consecución de los perfiles planteados para la Educación Media en el Bachillerato Técnico, por lo que debe recoger todo el conjunto de prácticas relacionadas con las leyes vigentes, específicamente las relacionadas con las actividades laborales para el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan la preparación del educando para desenvolverse de manera inteligente y práctica en las actividades de la vida laboral.

Con este módulo se da inicio al tratamiento contable y administrativo de las relaciones laborales, en un sentido práctico, ya que aquí se desarrollan los contenidos concernientes a contrataciones, jornadas, deberes, derechos, despidos, y un sinnúmero de elementos que surgen de las relaciones obrero – patronales.

La inclusión de esta asignatura dentro del plan de estudios pretende mostrar los aspectos legales que rigen las relaciones entre empleados y patronos, bajo un contexto empresarial, de manera teórica, pero llevando a una práctica consecuente, a fin de lograr que los estudiantes sean capaces de desempeñarse de manera eficiente, con actitud positiva y con condiciones regidas por la ética, en el sistema laboral de las empresas.

#### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Brindar conocimientos que permitan relacionar eficientemente aspectos legales, con procedimientos administrativos y registros contables.
- Aplicar herramientas y cálculos matemáticos, a aspectos legales en materia de relaciones obrero – patronales.
- Fomentar la ética en el manejo de información relacionada con los componentes del sistema laboral.
- Propiciar una actitud de respeto hacia las leyes laborales de Honduras, observando las disposiciones tanto a favor de los empleados, como de los patronos.

#### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** Introducción al Derecho.
- UNIDAD II** El Movimiento Sindical Hondureño.
- UNIDAD III:** Legislación Laboral.

## UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL DERECHO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Proporcionar al estudiante una orientación de carácter global sobre el derecho en general.
- Mostrar al estudiante el sentido de la norma jurídica y su ordenación a través de un sistema jerarquizado de fuentes del derecho.
- Fomentar en el estudiante la actitud de respeto a las leyes y su aplicabilidad, bajo un principio de igualdad.

**TIEMPO:** 10 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Definen Derecho en sentido amplio y en sentido estricto.<br>2. Seleccionan normas que son consideradas jurídicas de acuerdo a sus características.<br>3. Describen las distintas clases fundamentales de derecho.<br>4. Identifican y diferencian las distintas fuentes del Derecho.<br>5. Reconocen los elementos constitutivos de las leyes.<br>6. Asumen actitud de respeto hacia el principio de igualdad en la aplicabilidad de las leyes. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptualización del Derecho.</li> <li>▲ Caracterización de las normas jurídicas.</li> <li>▪ Derecho público, privado y mixto, como clases fundamentales de Derecho.</li> <li>▪ Fuentes del Derecho (ley, costumbres y principios generales).</li> <li>▪ Diferencia entre norma y ley.</li> <li>▪ Naturaleza y elementos constitutivos de las leyes.</li> <li>● Actitud de respeto hacia el principio de igualdad en la aplicabilidad de las leyes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan una investigación acerca de las generalidades del Derecho.</li> <li>- Ven y analizan una película con contenido legal, seleccionada por el profesor.</li> <li>- Observan el proceso de discusión de proyectos de ley, ya sea en video o, de ser posible, durante una visita al Congreso Nacional.</li> <li>- Discuten casos propuestos por el profesor.</li> </ul> |



### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeños desde los saberes previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos saberes. Se sugiere la aplicación de rúbricas propuestas por el docente como por los mismos estudiantes concensuadas en los criterios de las expectativas de logro. Por la naturaleza de la asignatura estas rúbricas tienden en gran porcentaje a la evaluación de los contenidos procedimentales pero que con las mismas se podrá valorizar la adquisición de los contenidos conceptuales y actitudinales.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

La evaluación diagnóstica es necesaria para conocer los saberes previos de los estudiantes, así como para realizar adecuaciones a los contenidos de la unidad y en algunos casos en las expectativas de logro. La evaluación formativa se desarrolla en los procesos y actividades de aprendizajes sugeridas, haciendo énfasis en que el aprendizaje significativo de los diferentes contenidos se logra en la medida que los y las estudiantes puedan hacer sus adecuaciones antes, durante y después del propio proceso de aprendizaje. Así mismo, en la evaluación formativa se propone tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La autoevaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como de las rúbricas realizadas; estos porcentajes, se sugiere, partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Se debe prever la adecuada optimización de espacios existentes en la institución para la organización y desarrollo de la unidad y las condiciones básicas para el mejor desempeño de los estudiantes, tomando diferentes estrategias para la adquisición del material mínimo necesario para el contenido de esta unidad programática.

### **Recursos sugeridos:**

- Televisor.
- Lector de DVD.
- Grabación del proceso de discusión de proyectos de ley en el Congreso Nacional.
- Películas con contenidos legales.
- Casos para discusión.
- Extensión eléctrica.

### **Referencias Bibliográficas**

- Pérez Nieto, Leonel (2004). Introducción al Estudio del Derecho. Cuarta Edición, Editorial Oxford. México.
- González, Efraín (2004). Temas de Filosofía del Derecho. Segunda edición, Editorial Limusa. México.
- Cáceres Castellanos, Edgardo (1992). Derecho del Trabajo Hondureño. Editorial Sofía. Tegucigalpa, Honduras.

## UNIDAD II: EL MOVIMIENTO SINDICAL HONDUREÑO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Ofrecer al estudiante una reseña histórica del Movimiento Sindical Hondureño, cuyas consecuencias redundaron en la creación de leyes y surgimiento de grupos activos a favor de los derechos laborales.
- Valorar los logros obtenidos por el Movimiento Sindical Hondureño, y sus repercusiones en los derechos de la clase trabajadora del país.
- Describir los procesos legales de constitución de sindicatos y la manera en que éstos llevan a cabo sus negociaciones colectivas.

**TIEMPO:** 15 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Describen los sucesos ocurridos durante y posteriormente a la huelga de 1954.<br>2. Explican la forma en que surgen los sindicatos de trabajadores.<br>3. Exponen la manera en que se crean las primeras leyes laborales del país.<br>4. Enumeran las confederaciones y centrales obreras existentes en el país.<br>5. Describen la situación actual del Movimiento Sindical Hondureño.<br>6. Valoran el aporte del movimiento sindical a la sociedad hondureña.<br>7. Señalan el proceso realizado al crear un sindicato.<br>8. Exponen los elementos de los contratos colectivos de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El año 1954 en la historia de Honduras.</li> <li>▪ Surgimiento de los sindicatos de trabajadores.</li> <li>▪ Creación de leyes laborales del país.</li> <li>▪ Confederaciones y centrales obreras de Honduras.</li> <li>▪ Situación actual del Movimiento Sindical Hondureño.</li> <li>• Valoración del aporte del movimiento sindical a la sociedad hondureña.</li> <li>▲ Procesos legales para la creación de sindicatos.</li> <li>▲ Elaboración de contratos colectivos de trabajo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboran un mural alusivo al Movimiento Sindical Hondureño, su historia y actualidad.</li> <li>- Analizan entrevistas realizadas a dirigentes sindicales nacionales.</li> <li>- Ven y analizan una película con contenidos orientados a movimientos sindicales.</li> <li>- Discuten casos propuestos por el profesor.</li> <li>- Elaboran contratos colectivos de trabajo, utilizando modelos de contratos colectivos de empresas reconocidas.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Se debe prever la adecuada optimización de espacios existentes en la institución para la organización y desarrollo de la unidad y las condiciones básicas para el mejor desempeño de los estudiantes, tomando diferentes estrategias para la adquisición del material mínimo necesario para el contenido de esta unidad programática.

### **Recursos sugeridos:**

- Televisor.
- Lector de DVD
- Grabación de entrevistas a dirigentes sindicales.
- Películas con contenidos relacionados a movimientos sindicales.
- Casos para discusión.
- Materiales para la elaboración de láminas y murales:
- Pizarra para elaborar murales.
- Papel
- Tijera
- Pegamento
- Marcadores
- Cinta adhesiva
- Reglas.
- Extensión eléctrica.

### **Referencias Bibliográficas**

- Meza, Víctor (1997), **Historia del Movimiento Obrero Hondureño**. Centro de Documentación de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.
- Posas, Mario (1981), **Luchas del Movimiento Obrero Hondureño**. Editorial Universitaria Centroamericana. San José, Costa Rica.
- Posas, Mario (2000), **Diagnóstico del Movimiento Sindical Hondureño, situación actual y perspectivas**, Fundación Friederich Ebert. Tegucigalpa, Honduras.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeños desde los saberes previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos saberes. Se sugiere la aplicación de rúbricas propuestas por el docente como por los mismos estudiantes, consensuadas en los criterios de las expectativas de logro. Por la naturaleza de la asignatura estas rúbricas tienden en gran porcentaje a la evaluación de los contenidos procedimentales pero que con las mismas se podrá valorizar la adquisición de los contenidos conceptuales y actitudinales.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

La evaluación diagnóstica es necesaria para conocer los saberes previos de los estudiantes, así como para realizar adecuaciones a los contenidos de la unidad y en algunos casos en las expectativas de logro. La evaluación formativa se desarrolla en los procesos y actividades de aprendizajes sugeridas, haciendo énfasis en que el aprendizaje significativo de los diferentes contenidos se logra en la medida que los y las estudiantes puedan hacer sus adecuaciones antes, durante y después de propio proceso de aprendizaje. Así mismo, en la evaluación formativa se propone tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La autoevaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como de las rúbricas realizadas; estos porcentajes, se sugiere, partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y/o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

### UNIDAD III: LEGISLACIÓN LABORAL

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Demostrar al estudiante la utilidad del Código del Trabajo, como herramienta de consulta administrativa en la toma de decisiones laborales.
- Explicar la necesidad e importancia de la normativa laboral, para el buen funcionamiento de las relaciones laborales en la empresa.
- Capacitar al estudiante en cuanto al uso de herramientas de cálculo matemático en los procedimientos legales afines a las relaciones laborales en la empresa.
- Fomentar en el estudiante la actitud ética en cuanto al manejo de información sobre salarios y demás aspectos laborales de la empresa.

**TIEMPO:** 35 Horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Explican las disposiciones concernientes a los contratos de trabajo.<br>2. Describen las disposiciones especiales acerca del trabajo sujeto a regímenes especiales.<br>3. Señalan las disposiciones aplicables en cuanto a jornadas, descansos y salarios de la empresa.<br>4. Distinguen los riesgos laborales y enfermedades profesionales a que se enfrentan los empleados según el tipo de empresa.<br>5. Describen las organizaciones sociales en materia laboral, reconocidas por la ley.<br>6. Enuncian el proceso de desarrollo y resolución de conflictos colectivos de trabajo.<br>7. Mencionan las funciones de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disposiciones acerca de los contratos de trabajo (tipos, capacidad, reglamentación, obligaciones y prohibiciones, suspensión y terminación).</li> <li>■ Trabajo sujeto a regímenes especiales.</li> <li>■ Jornadas, descansos y salarios.</li> <li>■ Protección a los trabajadores durante el ejercicio del trabajo.</li> <li>■ Organizaciones sociales.</li> <li>■ Conflictos colectivos de trabajo.</li> <li>■ Organización administrativa del trabajo.</li> <li>▲ Elaboración de contratos individuales de trabajo.</li> <li>▲ Elaboración de reglamentos de trabajo.</li> <li>▲ Cálculo de salarios ordinarios y extraordinarios.</li> <li>▲ Cálculo de cotizaciones voluntarias y obligatorias de empleados y patronos (IHSS, RAP, ISR, etc.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuten casos proporcionados por el profesor.</li> <li>- Elaboran contratos de trabajo individuales.</li> <li>- Elaboran reglamentos de trabajo.</li> <li>- Desarrollan ejercicios prácticos propuestos por el profesor, mediante guía de trabajo.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                  | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Elaboran contratos individuales de trabajo.<br>8. Elaboran planillas de sueldos y salarios.<br>9. Calculan prestaciones laborales.<br>10. Asumen actitudes éticas en cuanto al manejo de información sobre aspectos laborales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Elaboración de planillas de sueldos y salarios.</li> <li>▲ Cálculo de vacaciones.</li> <li>▲ Cálculo de prestaciones laborales.</li> <li>● Ética en el manejo de información confidencial relacionada con sueldos y demás aspectos laborales.</li> </ul> |                                  |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Se debe prever la adecuada optimización de espacios existentes en la institución para la organización y desarrollo de la unidad y las condiciones básicas para el mejor desempeño de los estudiantes, tomando diferentes estrategias para la adquisición del material mínimo necesario para el contenido de esta unidad programática.

#### Recursos sugeridos:

- Casos para discusión.
- Ejercicios prácticos.
- Calculadora.
- Pizarra.
- Marcadores.
- Borradores.

#### Referencias Bibliográficas

- República de Honduras. **Código del Trabajo**. Decreto No. 189. Nueva edición actualizada, Graficentro Editores. Tegucigalpa, Honduras.

#### Referencias Digitales

- Página oficial de la Dirección Ejecutiva de Ingresos <http://www.dei.gob.hn>.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeños desde los saberes previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos saberes. Se sugiere la aplicación de rúbricas propuestas por el docente como por los mismos estudiantes concensuadas en los criterios de las expectativas de logro. Por la naturaleza de la asignatura estas rúbricas tienden en gran porcentaje a la evaluación de los contenidos procedimentales pero que con las mismas se podrá valorizar la adquisición de los contenidos conceptuales y actitudinales.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

La evaluación diagnóstica es necesaria para conocer los saberes previos de los estudiantes, así como para realizar adecuaciones a los contenidos de la unidad y en algunos casos en las expectativas de logro. La evaluación formativa se desarrolla en los procesos y actividades de aprendizajes sugeridas, haciendo énfasis en que el aprendizaje significativo de los diferentes contenidos se logra en la medida que los y las estudiantes puedan hacer sus adecuaciones antes, durante y después de propio proceso de aprendizaje. Así mismo, en la evaluación formativa se propone tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La autoevaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como de las rúbricas realizadas; estos porcentajes, se sugiere, partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.



## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO

#### PROGRAMAS DE ASIGNATURA ÁREA CURRICULAR: FORMACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADA

#### ASIGNATURA: MERCADOTECNIA



Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> | Mercadotecnia. |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>    | Segundo.       |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>         | 4 Horas.       |
| <b>HORAS SEMESTRALES:</b>       | 80 Horas.      |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de **Mercadotecnia** permitirá que las alumnas y alumnos puedan adquirir los conocimientos básicos del proceso de mercadeo, la relación que este tiene con la planeación estratégica y el comportamiento de compra de los consumidores.

Además se brindarán los conocimientos esenciales de la mezcla de mercadotecnia, sus diferentes componentes y las diversas aplicaciones mercadológicas de acuerdo a la naturaleza de las áreas en las que se desenvolverán en el campo profesional.

El modulo contiene los conceptos acerca de la clasificaciones de los productos, decisiones de mezcla de productos, estrategias de desarrollo de nuevos productos y de ciclo de vida, fijación de precios, mezcla promocional y los tipos de venta.

Es importante señalar que el desarrollo de este módulo debe ser con aplicaciones prácticas que generen las competencias claves de formación orientada. La diversidad de temas que se pueden abordar en esta asignatura, permitirá que los estudiantes tengan una visión más amplia de cómo operan las empresas en este mundo tan competitivo y cambiante; comprenderán las necesidades de los consumidores en un marco de ética en el manejo de información de la empresa, responsabilidad en el uso de los recursos de la empresa y en un ambiente de desarrollo de la creatividad e innovación como elemento de diferenciación.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Mercadotecnia contribuirá al logro de las expectativas planteadas en este nivel educativo, contribuyendo a través de ella a la consecución de los perfiles planteados para la Educación Media en el Bachillerato Técnico, por lo que debe recoger todo el conjunto de conceptos básicos que tratan de desarrollar en los alumnos y alumnas sus aptitudes y capacidades encaminadas a la aplicación de los diferentes conceptos de mercadeo que se utilizan en las empresas. Este módulo pretende generar a través de una serie de actividades de aula y de campo, las competencias necesarias para que un egresado de educación media, llegue con la preparación adecuada para desempeñarse con éxito en sus funciones y que estos conceptos sean apropiados por los estudiantes durante su pasantía por el módulo, para que puedan contribuir con eficacia en el desarrollo de sus actividades como profesionales

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Conocer los principales elementos que componen las diferentes mezclas de mercadeo, a través de las actividades encaminadas a obtención de la información relevante de la mercadotecnia.
- Desarrollar modelos de mercadeo para empresas, aplicando los diferentes conceptos y técnicas que se proporcionen en el desarrollo de las actividades que se den en esta asignatura.
- Desarrollar la creatividad e innovación como elemento de diferenciación en el desarrollo del planeamiento estratégico de la empresa.

**UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

- UNIDAD I:** El proceso de la Mercadotecnia.  
**UNIDAD II** Desarrollo de estrategias de mercadeo.  
**UNIDAD III:** Desarrollo de la mezcla de la Mercadotecnia.

## UNIDAD I: EL PROCESO DE LA MERCADOTECNIA

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Conocer los diferentes elementos de la Mercadotecnia y su aporte al desarrollo de las actividades operativas de una empresa, en el marco de un mundo cambiante y cada vez más competitivo.
- Aplicar diversas estrategias y mezclas de mercadeo, en beneficio del éxito operativo de las empresas, diseñando programas altamente efectivos que contribuyan al logro de los objetivos establecidos en el planeamiento estratégico.
- Reconocer la importancia del trabajo en equipo, como un medio para incrementar nuestra creatividad, liderazgo e innovación tanto personal como empresarial.

**TIEMPO:** 30 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                         | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                   | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Enuncian los elementos más importantes acerca del desarrollo de la labor de mercadeo en una empresa.                       | - Definición de principales conceptos de mercadeo como la demanda, deseos, satisfacción, necesidades, valor e intercambios de bienes o productos.                                                                                                                                                                                  | - Efectúan una serie de investigaciones acerca de temas relacionados, presentan informe y discuten con respecto a los hallazgos encontrados.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Desarrollan diversas aplicaciones mercadológicas a un producto o empresa determinada.                                      | - Filosofías en las cuales se apoya la dirección de mercadear.<br>- La planeación estratégica y su relación con el proceso de mercadeo.                                                                                                                                                                                            | - Disertan con respecto a las diferentes filosofías relacionadas con la dirección de mercadeo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. Demuestran creatividad y espíritu de trabajo en equipo, en el desarrollo de los diferentes trabajos asignados en la clase. | 1. Modelo de planeamiento enfocado a la mercadotecnia de una empresa.<br>2. Funciones básicas de todo empleado del departamento de mercadeo.<br><br>- Actitud positiva hacia la investigación y el trabajo en equipo.<br>- Desarrollo de capacidades de iniciativa, creatividad e innovación en la incorporación de nuevas líneas. | - Desarrollan un modelo de planeamiento estratégico aplicado a una empresa previamente seleccionada en clase.<br><br>- Invitan a un experto en labores de mercadeo para conocer el trabajo que se efectúa en las empresas actualmente.<br><br>- Lanzas una propuesta de producto al mercado.<br><br>- Comentan la importancia de trabajar en equipo y lo fundamental que es la investigación en un área como la mercadotecnia. |

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS**

Para el desarrollo eficiente de este curso, será necesaria la adopción de actividades encaminadas a la verificación de los contenidos expuestos por el docente, es en este aspecto que se hace necesaria la visita a las empresas a fin de que los educandos se familiaricen con los distintos ambientes laborales y con las diferentes actividades que realizan los departamentos de mercadeo de las mismas. Este tipo de actividades implica desplazamiento de los estudiantes ya sea acompañados o no por su profesor.

### **Los requerimientos de material didáctico y de uso escolar son:**

- Pizarra.
- Textos o manuales
- Computadora.
- Proyectos multimedia.

### **Referencias Bibliográficas:**

- Kotler/Armstrong, Marketing, Prentice Hall.
- Robbins/Coulter, Administración. Prentice
- Fred R. Davis, Administración Estratégica, Prentice Hall.

## UNIDAD II: DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE MERCADO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

Comprender los principales componentes de una investigación de mercados, así como los diferentes comportamientos de compra en el proceso de adquisición de producto por parte de los consumidores.

Crear un programa de investigación para la obtención de información de mercadeo como la incorporación de nuevos productos, estudio del comportamiento de compra y medición de posicionamiento de mercado.

Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo, con un alto grado de compromiso, responsabilidad y ética en el desarrollo de diferentes investigaciones.

**TIEMPO 25 horas.**

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mencionan los diferentes procesos para la obtención de información de mercado.<br>2. Clasifican los tipos de comportamiento de compra de los consumidores.<br>3. Crean un programa de investigación de mercados, como medio para detectar las principales necesidades de los consumidores.<br>4. Muestran un alto de sentido de responsabilidad, ética, compromiso y de trabajo en equipo para el cumplimiento de las metas organizacionales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema de información sobre asuntos de mercadeo y evaluación de las necesidades de mercado.</li> <li>- Mercados del Consumidor, comportamientos de compra y el proceso de decisión de compra.</li> <li>- La segmentación de mercado y el proceso de determinación de mercados meta, posicionamiento y selección de estrategias para lograr ventaja competitiva.</li> <li>- El proceso de la investigación de mercados: Definición del problema, desarrollo del programa de investigación y presentación de hallazgos relevantes.</li> <li>- Responsabilidad ética en el desarrollo de la investigación de mercado.</li> <li>- Compromiso y espíritu de trabajo en equipo para el logro de objetivos corporativos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Investigan en empresas como se efectúa el proceso de recolección de información de mercadeo.</li> <li>➤ Gestionan apoyo en lo referente a mercadeo a las empresas locales.</li> <li>➤ Observan en centros comerciales a través de formatos estructurados o no estructurados, el comportamiento de compra de los diferentes clientes de tiendas.</li> <li>➤ Efectúan una investigación de campo para determinar marcas o empresas posicionadas en la mente de los consumidores.</li> <li>➤ Realizan un prueba piloto significativa para la investigación de una nueva línea de productos o servicios.</li> <li>➤ Disertan acerca de la importancia de la ética en el proceso de investigación de mercados.</li> <li>➤ Investigan y comentan acerca de cómo desarrollan actitudes positivas con respecto al compromiso y el trabajo en equipo.</li> </ul> |

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada de uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.



## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS**

Para el desarrollo eficiente de este curso, será necesaria la adopción de actividades encaminadas a la verificación de los contenidos expuestos por el docente, es en este aspecto que se hace necesaria la visita a las empresas o centros comerciales a fin de que los educandos se familiaricen con los distintos ambientes laborales y con las diferentes actividades que realizan los departamentos de mercadeo de las mismas. Este tipo de actividades implica desplazamiento de los estudiantes ya sea acompañados o no por su profesor.

### **Los requerimientos de material didáctico y de uso escolar son:**

- Pizarra.
- Textos o manuales
- Guías de trabajo
- Computadora.
- Proyectos multimedia.
- Formatos para investigaciones.
- Programas estadísticos.

### **Referencias Bibliográficas**

- Kotler/Armstrong, Marketing, Prentice Hall.
- Sampieri/Fernández/Baptista, Metodología de la Investigación.
- Narres K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado, Prentice Hall.
- Kinneer/Taylor, Investigación de Mercado, McGrawHill.

### UNIDAD III: DESARROLLO DE LA MEZCLA DE LA MERCADOTECNIA

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Conocer las diferentes estrategias para el desarrollo de productos, su fijación de precios, distribución y promoción en un mercado activo.
- Crear modelos o programas para una mezcla de mercado efectiva para productos existentes o nuevas líneas.
- Desarrollar la capacidad de creación de nuevas mezclas de mercadeo, en un ambiente de integración laboral.

**TIEMPO** 25 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Enumeran las diferentes estrategias para el desarrollo de productos, su fijación de precios, distribución y promoción en un mercado activo.<br>2. Desarrollan diversos escenarios para una mezcla de mercado efectiva para productos existentes o nuevas líneas.<br>3. Muestran capacidad de creación de nuevas mezclas de mercadeo, en un ambiente de integración laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de productos y servicios: Clasificación, atributos, presentación y decisiones de desarrollo para nuevas líneas y etapas del producto.</li> <li>- Fijación de precios de productos: Factores internos y externos a considerar, estrategias de fijación y cambios de precios.</li> <li>- Los canales de distribución: Intermediarios y sus funciones, funciones del canal de distribución, diseño y administración del canal de distribución.</li> <li>- Proceso de venta: Al detalle, al mayoreo, tipos de vendedores y tendencias en la administración de la fuerza de ventas.</li> <li>- Publicidad, promoción y relaciones de ventas: Estrategias y marketing directo y en línea.</li> <li>- Capacidad creadora de nuevas estrategias en la mezcla de mercados.</li> <li>- Relaciones de integración laboral en el proceso de formulación de estrategias de mercado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulan una lista de posibles estrategias para el desarrollo de nuevos productos o servicios.</li> <li>- Diseñan un estudio de factores que podrían afectar la fijación de precios en una determinada empresa o producto.</li> <li>- Investigan de los principales intermediarios de productos en la localidad.</li> <li>- Elaboran una cadena de distribución aplicada a un producto asignado en clase.</li> <li>- Diseñan un modelo de promoción de un producto preparando una jornada de presentación y lanzamiento del mismo.</li> <li>- Realizan una jornada para motivar la capacidad creadora y relaciones de integración laboral en beneficio de sus competencias profesionales.</li> </ul> |

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada de uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS**

Para el desarrollo eficiente de este curso, será necesaria la adopción de actividades encaminadas a la verificación de los contenidos expuestos por el docente, es en este aspecto que se hace necesaria la visita a las empresas o centros comerciales a fin de que los educandos se familiaricen con los distintos ambientes laborales y con las diferentes actividades que realizan los departamentos de mercadeo de las mismas. Este tipo de actividades implica desplazamiento de los estudiantes ya sea acompañados o no por su profesor.

### **Los requerimientos de material didáctico y de uso escolar son:**

- Pizarra.
- Equipo de sonido.
- Grabadoras de mano.
- Filmadora o cámara fotográfica.
- Textos o manuales.
- Guías de trabajo.
- Computadora.
- Proyectos multimedia.

### **Referencias Bibliográficas**

- Kotler/Armstrong, Marketing, Prentice Hall.
- Jhonsn Kurtz, Administración de ventas, McGrawHill.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR:  
FORMACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADA**

**ASIGNATURA:  
PROYECTOS Y PRESUPUESTOS**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> | Proyecto y Presupuestos. |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>    | Segundo.                 |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>         | 3 horas.                 |
| <b>HORAS SEMESTRALES:</b>       | 60 horas.                |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Con el estudio de este módulo los estudiantes desarrollarán competencias específicas de la función de organización del trabajo, en el quehacer empresarial, esto permitirá al educando aplicar eficientemente las herramientas administrativas vinculadas con la solución de problemas y así apoyar a la y la toma de decisiones en las empresas e instituciones.

Los contenidos que se presentan en este modulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias procedimentales y actitudinales.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia. La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del modulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaria de Educación.

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Organización del trabajo contribuirá al logro de las expectativas planteadas en este nivel educativo, contribuyendo a través de ella a la consecución de los perfiles planteados para la Educación Media en el Bachillerato Técnico, por lo que debe recoger todo el conjunto de prácticas relacionadas con la organización del trabajo, para el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan la preparación del educando para desenvolverse de manera inteligente y práctica en las actividades de la vida laboral.

Es necesario hacer notar que esta asignatura modular, es la encargada de dar a conocer las bases iniciales de la relación laboral, convirtiéndose en el portal informativo de la persona que se desempeñara como profesional técnico en las distintas modalidades. Con la inclusión de esta asignatura dentro del plan de estudios se pretende generar un profesional informado del entorno laboral que impera en las diferentes empresas e instituciones. En función de lo anteriormente expuesto los contenidos innovadores y de actualidad han sido definidos en función de los sistemas de trabajo, organización del trabajo, análisis de tareas, el entorno laboral y evaluación de los ambientes de trabajo.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Desarrollar conocimientos que permitan una práctica eficiente del desempeño de las labores en los centros de trabajo, relacionando con las diferentes modalidades de trabajo que debe desarrollar el empleado con el entorno empresarial.
- Fomentar valores humanos, de entendimiento con las personas que se encuentran en el espacio laboral interno, así como el externo. Incluyéndose dentro de ellos a los clientes, proveedores y empleados de empresas de similar actividad.
- Proveer de las herramientas administrativas para enfrentarse al mundo laboral, formando e informando a los educandos que después de un corto periodo de tiempo se convertirán en bachilleres técnicos profesionales de las distintas modalidades.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Introducción a la organización del trabajo.

**UNIDAD II** Análisis y evaluación del trabajo.

**UNIDAD III:** Condiciones y ambiente de trabajo.

## UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Introducir al estudiante a los conceptos y prácticas básicas relacionadas con la organización del trabajo en las empresas e instituciones.
- Conocer la evolución histórica y el marco referente a las condiciones del entorno que han permitido la organización sistemática de los procesos de trabajo.
- Desarrollar una conducta consciente de responsabilidad social y ética, aplicada a las relaciones interpersonales, y enmarcada en las actividades cotidianas de los ambientes laborales y su vinculación con el ambiente externo a los centros de trabajo.

**TIEMPO:** 15 horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                  | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Enuncian y explican los conceptos relacionados con la organización del trabajo.<br><br>2. Analizan los niveles jerárquicos y las líneas de autoridad en la estructura organizacional de una empresa.<br><br>- Identifican los tipos de cultura organizacional de las empresas e instituciones nacionales.<br><br>- Asumen una actitud de responsabilidad, ante las necesidades sociales y los problemas socio – afectivos de las personas.<br><br>- Comprenden la necesidad de asumir una actitud de apertura ante la diversidad de género. | - Concepto de organización del trabajo.<br>- La Organización desde el punto de vista administrativo.<br>- Introducción al mundo del trabajo.<br>- Niveles Jerárquicos en las organizaciones.<br>- Niveles de autoridad.<br>- La Cultura Organizacional.<br>- Responsabilidad social y ética<br>- Relaciones interpersonales. | - Realizan una investigación a cerca de la relación que existe entre las funciones de la administración y las tareas que se realizan en los centros de trabajo.<br><br>- Elaboran organigramas de diferentes empresas en los cuales se identifican las líneas de autoridad.<br><br>- Estructuran un cuadro comparativo entre instituciones públicas y privadas.<br><br>- Elaboran láminas en donde se presenta la estructura organizacional de la empresa, identificando las unidades y/o departamentos de las empresas, posteriormente las ubican en el salón de clases.<br><br>- Visitan empresas del sector, con el fin de determinar los rasgos de la cultura organizacional.<br><br>- Realizan dinámicas de socialización y trabajo en equipo con sus compañeros de asignatura.<br><br>- Elaboran un mural en donde se da a conocer a la importancia de la ética profesional en el ambiente de trabajo y en las actuaciones personales.<br><br>- Diseñan un álbum relacionado con su |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | comportamiento personal<br><br>- Discuten casos relacionados con el comportamiento ético de las personas en diferentes escenarios.<br><br>- Gestionan charlas con expertos en la materia. |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

Se debe propiciar un ambiente en el cual se puedan desarrollar actividades tanto de aula, como de esparcimiento para la realización de actividades de socialización entre los alumnos de la asignatura.

#### Recursos sugeridos:

- Transporte para la realización de visita al menos a una empresa de la localidad.
- Casos para discusión.
- Libro de dinámicas de socialización.
- Materiales para la elaboración de laminas y murales:
- Pizarra para elaborar el mural.
- Papel
- Tijera
- Pegamento
- Marcadores
- Cinta adhesiva
- Reglas.

#### Referencias Bibliográficas

- Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional. Décima edición, Pearson Editorial México, 2004.
- Ander, Ronald B. Comunicación Organizacional. Octava edición, Mac Graw Hill, México.
- Kontz, Harol, Administración, Una perspectiva global, Doceava edición, Mac Graw Hill.
- Sanchez, Elsa Milena. Tecnicas de Grupo, INICE, Honduras, 2002.
- Meyers, Fred. Estudio de tiempos y movimientos para la manufactura ágil. Mac Graw Hill, Mexico, 2006.

#### Referencias Digitales:

- Introduccion al estudio del trabajo:  
[http://www.ergoprojects.com/tienda/detalle?Id\\_articulo=103](http://www.ergoprojects.com/tienda/detalle?Id_articulo=103)

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente ® (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular ® (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

## UNIDAD II: CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Proporcionar al educando los conocimientos necesarios para desenvolverse con facilidad en los diferentes espacios laborales.
- Dar al educando la oportunidad de conocer los diferentes ambientes laborales.
- Crear una conciencia de trabajo orientada al logro de los objetivos de las empresas e instituciones y enmarcada en una cultura de trabajo que permita al futuro profesional vincularse de manera directa al proceso productivo en los diferentes espacios de trabajo que demanda la sociedad en general.
- Dotar al educando de las competencias necesarias para cuidar de su persona en los diferentes espacios de trabajo.
- Fomentar los incentivos no monetarios, como opción de mejora de los ambientes de trabajo.

**TIEMPO:** 20 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican las condiciones ambientales propias para el desempeño de labores de acuerdo al tipo de trabajo y los requerimientos del mismo.</li> <li>- Valoran la importancia de la señalización de las áreas de trabajo, como medida de seguridad en el centro de trabajo.</li> <li>- Valoran la importancia de la higiene y seguridad en el centro de trabajo y se preparan para aplicar la esta cultura en los futuros centros de trabajo.</li> <li>- Identifican los colores adecuados para la ambientación de diferentes espacios de trabajo.</li> <li>- Establecen la diferencia entre los ambientes empresariales comerciales y los ambientes de trabajo industrial en donde se transforman bienes y se ofrecen servicios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución Física de las áreas de trabajo.</li> <li>- Señalización de las áreas y espacios laborales.</li> <li>- Estrategias para los recorridos que se hacen en función de la tarea a desarrollar, sus condiciones de seguridad y reglamentos relacionados con ellas.</li> <li>- Orden y limpieza en el desarrollo de cada una de las actividades laborales.</li> <li>- El Hábitat Industrial.</li> <li>- Requerimientos mínimos aplicables en las empresas en relación con la Higiene y Seguridad.</li> <li>- Efectos del ruido y las vibraciones, condiciones laborales y requerimientos para amortiguarlos durante el desarrollo del trabajo.</li> <li>- Condiciones Térmicas y ambientales.</li> <li>- Ambientes laborales interiores.</li> <li>- Iluminaciones y colores de los espacios laborales, de acuerdo a sus necesidades y requerimientos.</li> <li>- Equipamientos sociales.</li> <li>- Herramientas para el trabajo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboran una maqueta de distribución de espacios en una empresa e indican la razón de la ubicación de cada una de las oficinas, talleres, laboratorios, etc.</li> <li>➤ Realizan actividades de señalización de pasillos y áreas de peligro en las instalaciones del centro de estudio.</li> <li>➤ Realizan una campaña de concientización para no ensuciar el centro de estudios.</li> <li>➤ Elaboran un mural que tiene como tema, las condiciones de higiene y seguridad en las empresas.</li> <li>➤ Elaboran un álbum con las imágenes de espacios laborales con colores adecuados al tipo de ambiente.</li> <li>➤ Realizan una investigación en la web, para informarse sobre el hábitat industrial, muestran ejemplos de los mismos.</li> <li>➤ Visitan una empresa que se dedica a la transformación de bienes.</li> <li>➤ Visitan una empresa que se dedica a la prestación de servicios.</li> <li>➤ Resuelven una guía de trabajo de acuerdo a visitas empresariales programadas.</li> <li>➤ Desarrollan simulación de roles,</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican el lugar adecuado y las condiciones en que deben manejarse las herramientas de trabajo.</li> <li>- Aprenden las posturas y los movimientos correctos para el desarrollo de labores en diferentes ambientes de trabajo.</li> <li>- Valoran la importancia de los incentivos salariales en el clima laboral de la empresa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posturas de trabajo.</li> <li>- Los movimientos en espacios de producción en serie, maquilas y puestos de trabajo que requieren movimientos y posturas rutinarias y permanentes por parte del empleado.</li> <li>- Sistema de pago con incentivos.</li> <li>- Respeto a los actores que intervienen en el proceso de trabajo en la empresa y fuera de ella.</li> </ul> | <p>con el fin de verificar el cumplimiento de los aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Opinan sobre los ambientes laborales que se presentan en los espacios televisivos del país. (Noticieros, programas de entretenimiento, etc.)</li> <li>➤ Realizan una actividad para la instalación de un botiquín en el centro de estudios y la recolección de medicamentos para el mismo.</li> <li>➤ Elaboran láminas en donde se presenta la distribución de las herramientas de un taller, un laboratorio de ciencias naturales y un espacio para implementos deportivos.</li> <li>➤ Desarrollan un taller en donde participa un experto en condiciones de salud y posturas que se deben adoptar de acuerdo al tipo de trabajo a desarrollar.</li> <li>➤ Investigan sobre los incentivos laborales diferentes al pago monetario para los empleados.</li> <li>➤ Exponen y discuten sobre la investigación referente a los incentivos laborales de las empresas.</li> </ul> |

## **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

### **Recursos necesarios:**

Para el desarrollo eficiente de este curso, será necesaria la adopción de actividades encaminadas a la verificación de los contenidos expuestos por el docente, es en este aspecto que se hace necesaria la visita a las empresas a fin de que los educandos se familiaricen con los distintos ambientes laborales y con las políticas de manejo, higiene y seguridad de las mismas. Este tipo de actividades implica desplazamiento de los estudiantes, acompañados por su profesor. Y es por ello que se deben tomar las previsiones en cuanto al transporte.

### **Los requerimientos de material didáctico y de uso escolar son:**

- Pizarra para elaborar el mural.
- Papel blanco y papel construcción.
- Tijera
- Pegamento
- Marcadores
- Cinta adhesiva
- Videos de acuerdo a la temática ofrecida.
- Reglas.
- Cartón
- Lápices de colores, acuarelas.
- Libro de dinámicas de grupo.

### **Referencias Bibliográficas**

- Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional. Décima edición, Pearson Editorial México, 2004.
- Ander, Ronald B. Comunicación Organizacional. Octava edición, Mac Graw Hill, México.
- Kontz, Harol. Administración, Una perspectiva global. Doceava edición, Mac Graw Hill.
- Sanchez, Elsa Milena. Técnicas de Grupo. INICE, Honduras, 2002.
- Meyers, Fred. Estudio de tiempos y movimientos para la manufactura ágil. Mac Graw Hill, México, 2006.

### **Referencias Digitales**

- Estrés y jornadas de trabajo: [http://www.medspain.com/n3\\_feb99/stress.htm](http://www.medspain.com/n3_feb99/stress.htm)
- Ambiente laboral: <http://www.sht.com.ar/archivo/temas/tea.htm>
- Ambiente de trabajo: [http://www.dinero.com/wf\\_InfoArticulo.aspx?IdArt=26315](http://www.dinero.com/wf_InfoArticulo.aspx?IdArt=26315)
- Comprobaciones ergonómicas en los ambientes de trabajo:  
<http://webs.sinectis.com.ar/hardware/ergonomicas.htm>
- Higiene y Seguridad: <http://www.stps.gob.mx/312/publica/riesgos.html>
- Administración de las compensaciones: [http://html.rincondelvago.com/administracion-de-las-compensaciones\\_1.ht](http://html.rincondelvago.com/administracion-de-las-compensaciones_1.ht).

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada de uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

### UNIDAD III: LEGISLACIÓN LABORAL

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Proporcionar las herramientas de carácter administrativo, necesarias para inserción del educando al mercado laboral.
- Dar a conocer las distintas modalidades de jornadas de trabajo y la relación de estas con los tipos de labores que se realizan en las empresas.
- Implementar técnicas de relajación y manejo del estrés tanto académico, como laboral, con el fin de hacer frente a las situaciones críticas y problemáticas que se presentan en los ambientes de trabajo.
- Dar a conocer los criterios que se toman en consideración para la evaluación del desempeño.

**TIEMPO:** 25 horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican los sistemas de trabajo que se aplican en las empresas.</li> <li>- Conocen las diferentes jornadas de trabajo que se aplican en cumplimiento del código de trabajo vigente.</li> <li>- Realizar prácticas relacionadas con la medición del tiempo, aplicado a tareas específicas.</li> <li>- Valorar la importancia del manejo de la información de respaldo de las actividades laborales.</li> <li>- Organizar adecuadamente la documentación de respaldo de labores, en función del requerimiento del centro de trabajo.</li> <li>- Comprende y hace uso de las técnicas para el manejo del estrés laboral.</li> <li>- Se adapta a la diversidad de condiciones existentes en el espacio laboral, causados por la diversidad de niveles</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema hombre-máquina.</li> <li>- El tiempo de trabajo, jornadas de trabajo, la necesidad del trabajo en horarios adecuados.</li> <li>- Metodologías y Técnicas de medición del tiempo.</li> <li>- Soporte documental y registros de los trabajos.</li> <li>- La carga mental y el manejo del estrés.</li> <li>- Factores psicosociales.</li> <li>- Métodos de evaluación del desempeño.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan investigación relacionada con el sistema hombre-maquina.</li> <li>- Discuten sobre la cantidad de horas de trabajo en las diferentes jornadas y hacen comparaciones con las jornadas de trabajo de sus padres y/o familiares.</li> <li>- Realizan cálculos de horas para asignación de horarios en los centros de trabajo.</li> <li>- Investigan sobre los tiempos y movimientos en el desarrollo de labores en las empresas.</li> <li>- Realizan comparaciones entre los tiempos de realización de actividades similares.</li> <li>- Realizan archivo de documentos de respaldo de las actividades laborales, aplicando clasificación y orden.</li> <li>- Realizan prácticas de relajación, enfocadas al manejo del estrés estudiantil y laboral.</li> <li>- Propician actividades de socialización con los compañeros a fin de mejorar las relaciones interpersonales y conocer los problemas afectivos y fomentar el espíritu de solidaridad.</li> <li>- Realizan prácticas</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                      | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b> | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>existentes en las empresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la importancia de las compensaciones salariales justas y el significado de las compensaciones no monetarias.</li> </ul> |                                                                                                  | <p>comparativas, de actividades similares, con el objetivo de establecer estándares de medición y evaluación del desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionan charlas con expertos en el tema de estrés laboral.</li> </ul> |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Se debe prever la adecuada optimización de espacios existentes en la institución para la organización y desarrollo de la unidad y las condiciones básicas para el mejor desempeño de los estudiantes, tomando diferentes estrategias para la adquisición del material mínimo necesario para el contenido de esta unidad programática.

#### **Recursos sugeridos:**

- Casos para discusión.
- Ejercicios prácticos.
- Calculadora.
- Pizarra.
- Marcadores.
- Borradores.

#### **Referencias Bibliográficas:**

- República de Honduras. Código del Trabajo. Decreto No. 189. Nueva edición actualizada, Graficentro Editores. Tegucigalpa, Honduras.

#### **Referencias Digitales:**

- Página oficial de la Dirección Ejecutiva de Ingresos <http://www.dei.gob.hn>



### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada de uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como:

Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA  
MEDIA DE HONDURAS – PRAEMHO**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
ÁREA CURRICULAR:  
FORMACIÓN TECNOLÓGICA ORIENTADA**

**ASIGNATURA:  
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**



**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. Noviembre de 2007**

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| <b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> | Organización del trabajo. |
| <b>AÑO AL QUE PERTENECE:</b>    | Segundo.                  |
| <b>HORAS SEMANALES:</b>         | 3 horas.                  |
| <b>HORAS SEMESTRALES:</b>       | 60 horas.                 |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Con el estudio de este módulo los estudiantes desarrollarán competencias específicas de la función de organización del trabajo, en el quehacer empresarial, esto permitirá al educando aplicar eficientemente las herramientas administrativas vinculadas con la solución de problemas y así apoyar a la y la toma de decisiones en las empresas e instituciones.

Los contenidos que se presentan en este modulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias procedimentales y actitudinales.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del modulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaria de Educación

### PROPÓSITOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Organización del trabajo contribuirá al logro de las expectativas planteadas en este nivel educativo, contribuyendo a través de ella a la consecución de los perfiles planteados para la Educación Media en el Bachillerato Técnico, por lo que debe recoger todo el conjunto de prácticas relacionadas con la organización del trabajo, para el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan la preparación del educando para desenvolverse de manera inteligente y práctica en las actividades de la vida laboral.

Es necesario hacer notar que esta asignatura modular, es la encargada de dar a conocer las bases iniciales de la relación laboral, convirtiéndose en el portal informativo de la persona que se desempeñara como profesional técnico en las distintas modalidades. Con la inclusión de esta asignatura dentro del plan de estudios se pretende generar un profesional informado del entorno laboral que impera en las diferentes empresas e instituciones. En función de lo anteriormente expuesto los contenidos innovadores y de actualidad han sido definidos en función de los sistemas de trabajo, organización del trabajo, análisis de tareas, el entorno laboral y evaluación de los ambientes de trabajo.

### **COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

- Desarrollar conocimientos que permitan una práctica eficiente del desempeño de las labores en los centros de trabajo, relacionando con las diferentes modalidades de trabajo que debe desarrollar el empleado con el entorno empresarial.
- Fomentar valores humanos, de entendimiento con las personas que se encuentran en el espacio laboral interno, así como el externo. Incluyéndose dentro de ellos a los clientes, proveedores y empleados de empresas de similar actividad.
- Proveer de las herramientas administrativas para enfrentarse al mundo laboral, formando e informando a los educandos que después de un corto periodo de tiempo se convertirán en bachilleres técnicos profesionales de las distintas modalidades.

### **UNIDADES EN QUE SE DIVIDE LA ASIGNATURA**

**UNIDAD I:** Introducción a la organización del trabajo.

**UNIDAD II** Análisis y evaluación del trabajo.

**UNIDAD III:** Condiciones y ambiente de trabajo.

## UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Introducir al estudiante a los conceptos y prácticas básicas relacionadas con la organización del trabajo en las empresas e instituciones.
- Conocer la evolución histórica y el marco referente a las condiciones del entorno que han permitido la organización sistemática de los procesos de trabajo.
- Desarrollar una conducta consciente de responsabilidad social y ética, aplicada a las relaciones interpersonales, y enmarcada en las actividades cotidianas de los ambientes laborales y su vinculación con el ambiente externo a los centros de trabajo.

**TIEMPO:** 15 horas

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Enuncian y explican los conceptos relacionados con la organización del trabajo.</p> <p>2. Analizan los niveles jerárquicos y las líneas de autoridad en la estructura organizacional de una empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican los tipos de cultura organizacional de las empresas e instituciones nacionales.</li> <li>- Asumen una actitud de responsabilidad, ante las necesidades sociales y los problemas socio – afectivos de las personas.</li> <li>- Comprenden la necesidad de asumir una actitud de apertura ante la diversidad de género.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de organización del trabajo.</li> <li>- La Organización desde el punto de vista administrativo.</li> <li>- Introducción al mundo del trabajo.</li> <li>- Niveles Jerárquicos en las organizaciones.</li> <li>- Niveles de autoridad.</li> <li>- La Cultura Organizacional.</li> <li>- Responsabilidad social y ética</li> <li>- Relaciones interpersonales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan una investigación a cerca de la relación que existe entre las funciones de la administración y las tareas que se realizan en los centros de trabajo.</li> <li>- Elaboran organigramas de diferentes empresas en los cuales se identifican las líneas de autoridad.</li> <li>- Estructuran un cuadro comparativo entre instituciones públicas y privadas.</li> <li>- Elaboran láminas en donde se presenta la estructura organizacional de la empresa, identificando las unidades y/o departamentos de las empresas, posteriormente las ubican en el salón de clases.</li> <li>- Visitan empresas del sector, con el fin de determinar los rasgos de la cultura organizacional.</li> <li>- Realizan dinámicas de socialización y trabajo en equipo con sus compañeros de asignatura.</li> <li>- Elaboran un mural en donde se da a conocer a la importancia de la ética profesional en el ambiente de trabajo y en las actuaciones personales.</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñan un álbum relacionado con su comportamiento personal</li> <li>- Discuten casos relacionados con el comportamiento ético de las personas en diferentes escenarios.</li> <li>- Gestionan charlas con expertos en la materia.</li> </ul> |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

Se debe propiciar un ambiente en el cual se puedan desarrollar actividades tanto de aula, como de esparcimiento para la realización de actividades de socialización entre los alumnos de la asignatura.

##### **Recursos sugeridos:**

- Transporte para la realización de visita al menos a una empresa de la localidad.
- Casos para discusión.
- Libro de dinámicas de socialización.
- Materiales para la elaboración de laminas y murales:
- Pizarra para elaborar el mural.
- Papel
- Tijera
- Pegamento
- Marcadores
- Cinta adhesiva
- Reglas.

##### **Referencias Bibliográficas**

- Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional. Décima edición, Pearson Editorial México, 2004.
- Ander, Ronald B. Comunicación Organizacional. Octava edición, Mac Graw Hill, México.
- Kontz, Harol, Administración, Una perspectiva global, Doceava edición, Mac Graw Hill.
- Sanchez, Elsa Milena. Técnicas de Grupo, INICE, Honduras, 2002.
- Meyers, Fred. Estudio de tiempos y movimientos para la manufactura ágil. Mac Graw Hill, México, 2006.

##### **Referencias Digitales:**

- Introduccion al estudio del trabajo:  
[http://www.ergoprojects.com/tienda/detalle?Id\\_articulo=103](http://www.ergoprojects.com/tienda/detalle?Id_articulo=103)

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente ® (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular ® (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

## UNIDAD II: CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO

### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Proporcionar al educando los conocimientos necesarios para desenvolverse con facilidad en los diferentes espacios laborales.
- Dar al educando la oportunidad de conocer los diferentes ambientes laborales.
- Crear una conciencia de trabajo orientada al logro de los objetivos de las empresas e instituciones y enmarcada en una cultura de trabajo que permita al futuro profesional vincularse de manera directa al proceso productivo en los diferentes espacios de trabajo que demanda la sociedad en general.
- Dotar al educando de las competencias necesarias para cuidar de su persona en los diferentes espacios de trabajo.
- Fomentar los incentivos no monetarios, como opción de mejora de los ambientes de trabajo.

**TIEMPO:** 20 horas.

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican las condiciones ambientales propias para el desempeño de labores de acuerdo al tipo de trabajo y los requerimientos del mismo.</li> <li>- Valoran la importancia de la señalización de las áreas de trabajo, como medida de seguridad en el centro de trabajo.</li> <li>- Valoran la importancia de la higiene y seguridad en el centro de trabajo y se preparan para aplicar la esta cultura en los futuros centros de trabajo.</li> <li>- Identifican los colores adecuados para la ambientación de diferentes espacios de trabajo.</li> <li>- Establecen la diferencia entre los ambientes empresariales comerciales y los ambientes de trabajo industrial en donde se transforman bienes y se ofrecen servicios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución Física de las áreas de trabajo.</li> <li>- Señalización de las áreas y espacios laborales.</li> <li>- Estrategias para los recorridos que se hacen en función de la tarea a desarrollar, sus condiciones de seguridad y reglamentos relacionados con ellas.</li> <li>- Orden y limpieza en el desarrollo de cada una de las actividades laborales.</li> <li>- El Hábitat Industrial.</li> <li>- Requerimientos mínimos aplicables en las empresas en relación con la Higiene y Seguridad.</li> <li>- Efectos del ruido y las vibraciones, condiciones laborales y requerimientos para amortiguarlos durante el desarrollo del trabajo.</li> <li>- Condiciones Térmicas y ambientales.</li> <li>- Ambientes laborales interiores.</li> <li>- Iluminaciones y colores de los espacios laborales, de acuerdo a sus necesidades y requerimientos.</li> <li>- Equipamientos sociales.</li> <li>- Herramientas para el trabajo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboran una maqueta de distribución de espacios en una empresa e indican la razón de la ubicación de cada una de las oficinas, talleres, laboratorios, etc.</li> <li>➤ Realizan actividades de señalización de pasillos y áreas de peligro en las instalaciones del centro de estudio.</li> <li>➤ Realizan una campaña de concientización para no ensuciar el centro de estudios.</li> <li>➤ Elaboran un mural que tiene como tema, las condiciones de higiene y seguridad en las empresas.</li> <li>➤ Elaboran un álbum con las imágenes de espacios laborales con colores adecuados al tipo de ambiente.</li> <li>➤ Realizan una investigación en la web, para informarse sobre el hábitat industrial, muestran ejemplos de los mismos.</li> <li>➤ Visitan una empresa que se dedica a la transformación de bienes.</li> <li>➤ Visitan una empresa que se dedica a la prestación de servicios.</li> </ul> |



| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS</b><br>■ Conceptuales<br>▲ Procedimentales<br>● Actitudinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican el lugar adecuado y las condiciones en que deben manejarse las herramientas de trabajo.</li> <li>- Aprenden las posturas y los movimientos correctos para el desarrollo de labores en diferentes ambientes de trabajo.</li> <li>- Valoran la importancia de los incentivos salariales en el clima laboral de la empresa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posturas de trabajo.</li> <li>- Los movimientos en espacios de producción en serie, maquilas y puestos de trabajo que requieren movimientos y posturas rutinarias y permanentes por parte del empleado.</li> <li>- Sistema de pago con incentivos.</li> <li>- Respeto a los actores que intervienen en el proceso de trabajo en la empresa y fuera de ella.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resuelven una guía de trabajo de acuerdo a visitas empresariales programadas.</li> <li>➤ Desarrollan simulación de roles, con el fin de verificar el cumplimiento de los aprendizajes.</li> <li>➤ Opinan sobre los ambientes laborales que se presentan en los espacios televisivos del país. (Noticieros, programas de entretenimiento, etc.)</li> <li>➤ Realizan una actividad para la instalación de un botiquín en el centro de estudios y la recolección de medicamentos para el mismo.</li> <li>➤ Elaboran láminas en donde se presenta la distribución de las herramientas de un taller, un laboratorio de ciencias naturales y un espacio para implementos deportivos.</li> <li>➤ Desarrollan un taller en donde participa un experto en condiciones de salud y posturas que se deben adoptar de acuerdo al tipo de trabajo a desarrollar.</li> <li>➤ Investigan sobre los incentivos laborales diferentes al pago monetario para los empleados.</li> <li>➤ Exponen y discuten sobre la investigación referente a los incentivos laborales de las empresas.</li> </ul> |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

### Recursos necesarios

Para el desarrollo eficiente de este curso, será necesaria la adopción de actividades encaminadas a la verificación de los contenidos expuestos por el docente, es en este aspecto que se hace necesaria la visita a las empresas a fin de que los educandos se familiaricen con los distintos ambientes laborales y con las políticas de manejo, higiene y seguridad de las mismas. Este tipo de actividades implica desplazamiento de los estudiantes, acompañados por su profesor. Y es por ello que se deben tomar las previsiones en cuanto al transporte.

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

**Los requerimientos de material didáctico y de uso escolar son:**

- Pizarra para elaborar el mural.
- Papel blanco y papel construcción.
- Tijera
- Pegamento
- Marcadores
- Cinta adhesiva
- Videos de acuerdo a la temática ofrecida.
- Reglas.
- Cartón
- Lápices de colores, acuarelas.
- Libro de dinámicas de grupo.

### Referencias Bibliográficas:

- Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional. Décima edición, Pearson Editorial México, 2004.
- Ander, Ronald B. Comunicación Organizacional. Octava edición, Mac Graw Hill, México.
- Kontz, Harol, Administración, Una perspectiva global. Doceava edición, Mac Graw Hill.
- Sanchez, Elsa Milena. Técnicas de Grupo. INICE, Honduras, 2002.
- Meyers, Fred. Estudio de tiempos y movimientos para la manufactura ágil. Mac Graw Hill, México, 2006.

### Referencias Digitales:

- Estrés y jornadas de trabajo: [http://www.medspain.com/n3\\_feb99/stress.htm](http://www.medspain.com/n3_feb99/stress.htm)
- Ambiente laboral: <http://www.sht.com.ar/archivo/temas/tea.htm>
- Ambiente de trabajo: [http://www.dinero.com/wf\\_InfoArticulo.aspx?IdArt=26315](http://www.dinero.com/wf_InfoArticulo.aspx?IdArt=26315)
- Comprobaciones ergonómicas en los ambientes de trabajo: <http://webs.sinectis.com.ar/hardware/ergonomicas.htm>
- Higiene y Seguridad: <http://www.stps.gob.mx/312/publica/riesgos.html>
- Administración de las compensaciones: [http://html.rincondelvago.com/administracion-de-las-compensaciones\\_1.ht](http://html.rincondelvago.com/administracion-de-las-compensaciones_1.ht).

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS (continuación):**

ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivos, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante.

La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

### UNIDAD III: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

#### COMPETENCIAS DE LA UNIDAD

- Proporcionar las herramientas de carácter administrativo, necesarias para inserción del educando al mercado laboral.
- Dar a conocer las distintas modalidades de jornadas de trabajo y la relación de estas con los tipos de labores que se realizan en las empresas.
- Implementar técnicas de relajación y manejo del estrés tanto académico, como laboral, con el fin de hacer frente a las situaciones críticas y problemáticas que se presentan en los ambientes de trabajo.
- Dar a conocer los criterios que se toman en consideración para la evaluación del desempeño.

**TIEMPO 25 horas.**

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican los sistemas de trabajo que se aplican en las empresas.</li> <li>- Conocen las diferentes jornadas de trabajo que se aplican en cumplimiento del código de trabajo vigente.</li> <li>- Realizar prácticas relacionadas con la medición del tiempo, aplicado a tareas específicas.</li> <li>- Valorar la importancia del manejo de la información de respaldo de las actividades laborales.</li> <li>- Organizar adecuadamente la documentación de respaldo de labores, en función del requerimiento del centro de trabajo.</li> <li>- Comprende y hace uso de las técnicas para el manejo del estrés laboral.</li> <li>- Se adapta a la diversidad de condiciones existentes en el espacio laboral, causados por</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema hombre-máquina.</li> <li>- El tiempo de trabajo, jornadas de trabajo, la necesidad del trabajo en horarios adecuados.</li> <li>- Metodologías y Técnicas de medición del tiempo.</li> <li>- Soporte documental y registros de los trabajos.</li> <li>- La carga mental y el manejo del estrés.</li> <li>- Factores psicosociales.</li> <li>- Métodos de evaluación del desempeño.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizan investigación relacionada con el sistema hombre-maquina.</li> <li>- Discuten sobre la cantidad de horas de trabajo en las diferentes jornadas y hacen comparaciones con las jornadas de trabajo de sus padres y/o familiares.</li> <li>- Realizan cálculos de horas para asignación de horarios en los centros de trabajo.</li> <li>- Investigan sobre los tiempos y movimientos en el desarrollo de labores en las empresas.</li> <li>- Realizan comparaciones entre los tiempos de realización de actividades similares.</li> <li>- Realizan archivo de documentos de respaldo de las actividades laborales, aplicando clasificación y orden.</li> <li>- Realizan prácticas de relajación, enfocadas al manejo del estrés estudiantil y laboral.</li> <li>- Propician actividades de socialización con los compañeros a fin de mejorar las relaciones interpersonales y conocer los problemas afectivos y fomentar el espíritu de solidaridad.</li> <li>- Realizan prácticas comparativas, de actividades similares, con el objetivo de establecer estándares de medición y evaluación del</li> </ul> |

| EXPECTATIVAS DE LOGRO                                                                                                                                                             | <b>CONTENIDOS</b><br><b>■ Conceptuales</b><br><b>▲ Procedimentales</b><br><b>● Actitudinales</b> | <b>PROCESOS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS</b>                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| la diversidad de niveles existentes en las empresas.<br><br>- Valora la importancia de las compensaciones salariales justas y el significado de las compensaciones no monetarias. |                                                                                                  | desempeño.<br>- Gestionan charlas con expertos en el tema de estrés laboral. |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS

Para el desarrollo de esta unidad es necesario realizar varias practicas relacionadas con los distintos temas, es por ello que se sugiere al docente aplicar una serie de practicas que le permitan lograr los objetivos y competencias propuestas.

#### Los recursos didácticos necesarios son:

- Calculadora
- Fuentes bibliográficas
- Documentos para la realización de prácticas de clasificación y archivo.
- Guías de ejercicios de relajación.

#### Referencias Bibliográficas:

- Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional. Décima edición, Pearson Editorial México, 2004.
- Ander, Ronald B. Comunicación Organizacional. Octava edición, Mac Graw Hill, México.
- Kontz, Harol. Administración, Una perspectiva global. Doceava edición, Mac Graw Hill.
- Sanchez, Elsa Milena. Técnicas de Grupo. INICE, Honduras, 2002.
- Meyers, Fred. Estudio de tiempos y movimientos para la manufactura ágil. Mac Graw Hill, México, 2006.

#### Referencias Digitales:

- Estudio de tiempos:  
<http://www.angelfire.com/nf/emilio/tiempos.html>
- Sistema hombre- maquina:  
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/6616/macro.html>
- Material para la medición del tiempo de trabajo.:  
<http://prof.usb.ve/lcolmen/medicion.html>

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:**

Para la realización de una eficiente labor de evaluación, que permita el control de los aprendizajes y la retroalimentación de los mismos. Se sugiere paralelamente al desarrollo de los contenidos, actividades y procesos sugeridos, una evaluación en base a desempeño desde los conocimientos previos hasta la construcción y consolidación de los nuevos conocimientos.

Es necesario que para mantener dicho control de los aprendizajes y logros de la competencias, se aplique evaluaciones diagnosticas para determinar el conocimiento inicial y para realizar los ajustes al plan de la asignatura, evaluaciones formativas para determinar el nivel de avance en logro de los objetivas, evaluaciones sumativas con el fin de asignar una calificación que permita dejar registro del logro de las competencias que requiere la asignatura.

La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa podrán ser propuestas de igual forma a través de rúbricas que orienten los aprendizajes, conductas y manifestaciones de retroalimentación de los contenidos o del replanteamiento de las mismas actividades y procesos sugeridos.

El proceso de evaluación continua durante el proceso debe tomar en cuenta los parámetros de asistencia, participación activa diaria y uniforme (de acuerdo a las normas disciplinarias del docente y/o de la institución.) Actitudes en relación a: Trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, creatividad, respeto. Y las concernientes al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades físicas, coordinativas, habilidades y destrezas específicas propias de cada estudiante. La auto evaluación y coevaluación entre los estudiantes y del mismo docente propicia un medio para la valorización de los contenidos actitudinales vistos como la consolidación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la unidad programática.

La evaluación sumativa partirá de los porcentajes asignados en cada de uno de los procesos o actividades de aprendizajes desarrollados, así como, de las rúbricas realizadas, estos porcentajes se sugiere partan de criterios tanto cualitativos como cuantitativos utilizando escalas como Excelente (E) (5pts), Muy Bueno (MB) (4pts.), Bueno (B) (3pts.), Regular (R) (2pts.) o Necesita Mejorar (NM) (1pt.) Los porcentajes y escalas dependerán de los criterios establecidos por el docente, según las exigencias en cada una de las expectativas de logro, contenidos, procesos y /o actividades de aprendizaje desarrolladas y también de acuerdo a la planificación de cada unidad.

## V. NORMA DE COMPETENCIA Y PROGRAMAS

### 5.1 Fundamentación

El Currículo de la Educación Media Técnico Profesional tiene una estructura que comprende: una formación de fundamento, una formación orientada según el campo profesional y una formación específica según la especialidad, que permite la movilidad académica y laboral a nivel nacional. Este Modelo se basa en un enfoque por competencia, referido al desempeño eficiente, de acuerdo con estándares de profesionalidad y criterios de responsabilidad, propios de la profesión, que se definen con los sectores productivos.

El perfil del Bachillerato Técnico Profesional ha sido diseñado a partir de la intersección de lo **educativo y lo laboral**, con base a la configuración de las “competencias técnico profesionales”, organizadas, para ser logradas, en espacios curriculares: asignaturas, módulos, talleres, proyectos, pasantías, seminarios, prácticas profesionales, etc.

Las **Asignaturas** son agrupaciones de contenidos científicos afines, con propósitos de desarrollar competencias de fundamento y orientadas, pertinentes a las áreas curriculares. Los **Módulos**: agrupaciones de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se definen a partir de competencias de la Formación Técnico Profesional. Los **Talleres**: espacios curriculares que tienen un mayor énfasis en el desarrollo de competencias procedimentales y actitudinales de la profesión, espacios de aplicación de los saberes según propósitos claramente definidos, dispuestos a ser evaluados para demostrar competencia. Los **Proyectos**: espacios curriculares que propician la consolidación e innovación de las competencias técnicas profesionales, al tiempo que permiten la gerencia del trabajo con base en proyectos. Las **Pasantías**: prácticas planificadas en las empresas e instituciones que incluyen, para el desarrollo de competencia, el conocimiento de la estructura y funcionamiento de las mismas. Y las **Prácticas Profesionales Supervisadas**: espacios curriculares donde se ponen en práctica, en un ambiente real de trabajo, los diferentes saberes propios de su formación técnico profesional y se consolida la competencia profesional.

El desarrollo de la formación específica requiere de la creación de redes entre los centros educativos de formación técnico profesional y las empresas e instituciones relacionadas con la orientación del Bachillerato Técnico Profesional, de manera que permitan integrar el mundo productivo con el mundo educativo; y de la capacitación y actualización de los docentes puedan mediante pasantías en algunas empresas e instituciones relacionadas con su área de docencia. Esto posibilitaría el contacto con conocimientos, tecnología y metodologías más avanzadas que las existentes en los centros educativos o en su entorno.

La **formación específica** comprende el conjunto de saberes relacionados directamente con la especialidad y definen la preparación profesional a través del desarrollo de competencias técnico profesionales; prepara al y a la estudiante para incorporarse al mundo del trabajo en un determinado sector productivo y/o de servicios. La organización curricular de la formación específica se construye a partir de áreas tecnológicas de las especialidades de cada sector y en diferentes espacios curriculares, finalizando con la práctica profesional en la empresa y un trabajo educativo social.

La **práctica profesional** es parte de la formación específica del Bachillerato Técnico Profesional y consiste en la realización, por parte de los estudiantes, de trabajos propios de la especialidad, en ambientes reales de las empresas o instituciones, bajo las condiciones concertadas con el centro educativo, relacionadas con horarios, jornadas, facilidades, etc.. Los trabajos que se realicen en la práctica profesional estarán relacionados con las competencias de la formación de fundamento, formación orientada y formación específica, lo cual debe ser supervisado y evaluado por el centro educativo y la empresa.

El objetivo principal de la práctica profesional es fortalecer a través del trabajo real de los estudiantes en las empresas e instituciones las competencias que hayan desarrollado durante su formación, de acuerdo al perfil del egresado.

El **trabajo educativo social** tiene un propósito formativo: el desarrollo de competencia en los aspectos relacionados con los ejes transversales del trabajo, democracia participativa e identidad nacional, que se establecen en el Currículo Nacional Básico y aquellos otros que, como el medio ambiente, derechos humanos, género, macroeconomía, tienen una importancia para el desarrollo humano sostenible.

El trabajo educativo social tiene también, como su nombre lo indica, un propósito social: que el o la estudiante retribuya en parte a la sociedad, el esfuerzo que ésta ha realizado en su formación y, al mismo tiempo, desarrolle su competencia para la vida ciudadana. La ejecución del mismo se hará durante la formación o simultáneamente a la práctica profesional.

## 5.2. Norma de Competencias Profesionales

### INTRODUCCIÓN

La presente norma de competencia laboral contiene los elementos necesarios para la aplicación del proceso de formación y certificación del Bachillerato Técnico Profesional Industrial en **Mecánica Industrial**, en aquellas personas que participen en procesos formativos o quieran que se les reconozca la posesión de habilidades, conocimientos, destrezas y comprensión, sin importar la forma como fueron adquiridos para determinar su competencia.

El contenido que se describe a continuación fue obtenido mediante consulta técnica a diferentes trabajadores de las empresas, expertos en este campo, y docentes del área profesional, quienes participaron en reuniones de trabajo, bajo la coordinación metodológica de personal especializado en la materia.

Además, esta norma servirá de insumo para la elaboración del Plan de Estudios y Programas Modulares del Bachillerato Técnico Profesional Industrial en **Mecánica Industrial**, los textos, las pruebas de certificación y otro material didáctico auxiliar que facilite el aprendizaje para el desarrollo de las competencias.



La vigencia de la norma estará sujeta a la actualización de los criterios de desempeño, que se obtengan de los sectores productivos y su período de validez será de 5 años, oficializándose su aplicación a través de la Secretaría de Educación.

### **5.2.1 APLICABILIDAD**

La presente norma se utilizará como insumo para orientar las siguientes actividades:

- Definir, en la Educación Media, el Plan de Estudios y Programas Modulares para la formación específica de la carrera de Bachillerato Técnico Profesional Industrial con Orientación en Mecánica Industrial.
- Validar mediante la aplicación de pruebas o reactivos, la posesión de las diferentes competencias adquiridas por la persona en ambientes productivos o formativos.
- Definir programas formativos, material didáctico escrito, audiovisual y otras actividades del proceso formativo para el logro de competencias.
- Orientar a los estudiantes en la ruta de formación a seguir y el perfil profesional por alcanzar.
- Informar al empresario sobre las calificaciones que poseerá un trabajador que será certificado o formado en procesos regidos por la presente norma.
- Guiar el proceso de certificación de competencias para los Bachilleres Técnico Profesionales Industriales con Orientación en Mecánica Industrial.

### **5.2.2 LEGALIDAD**

La Constitución de la República de Honduras, en su Artículo 151, establece que la educación es función esencial del Estado y que la misma deberá vincularse directamente con el proceso de desarrollo económico y social del país. Además establece, en el Artículo 157, que la educación en todos los niveles del sistema educativo formal, excepto el nivel superior, será autorizada, organizada, dirigida y supervisada exclusivamente por el Poder Ejecutivo por medio de la Secretaría de Educación, la que junto a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, responsable del nivel superior, están obligadas a coordinar acciones para establecer un sistema educativo coherente.

Por su parte, la Ley Orgánica de Educación, en su Artículo 11, establece que el Poder Ejecutivo, para promover el progreso del sistema escolar, estará facultado para crear, autorizar y reglamentar servicios educativos, en cualquier nivel de enseñanza y los establecimientos de experimentación o ensayo que se requieran. Y, en su Artículo 13, que corresponde al Estado la organización, dirección, supervisión y evaluación de la educación, de conformidad con las leyes y reglamentos especiales.

En consecuencia, el ámbito legal de la presente norma de competencias profesionales se fundamenta en la Constitución de la República, en la Ley Orgánica de la Educación y el Estatuto del Docente en lo que se refiere a: carga académica, carga horaria, evaluación y estabilidad del docente.

Esta norma, convertida en Ley, servirá para el desarrollo de la transformación de la Educación Media, en particular de la Educación Media Técnico Profesional y podrán utilizarla los institutos Técnicos y otras instituciones o personas naturales o jurídicas con la debida autorización y acreditación de parte la secretaria de Educación.

### 5.2.3 UBICACIÓN DE LA PROFESIÓN

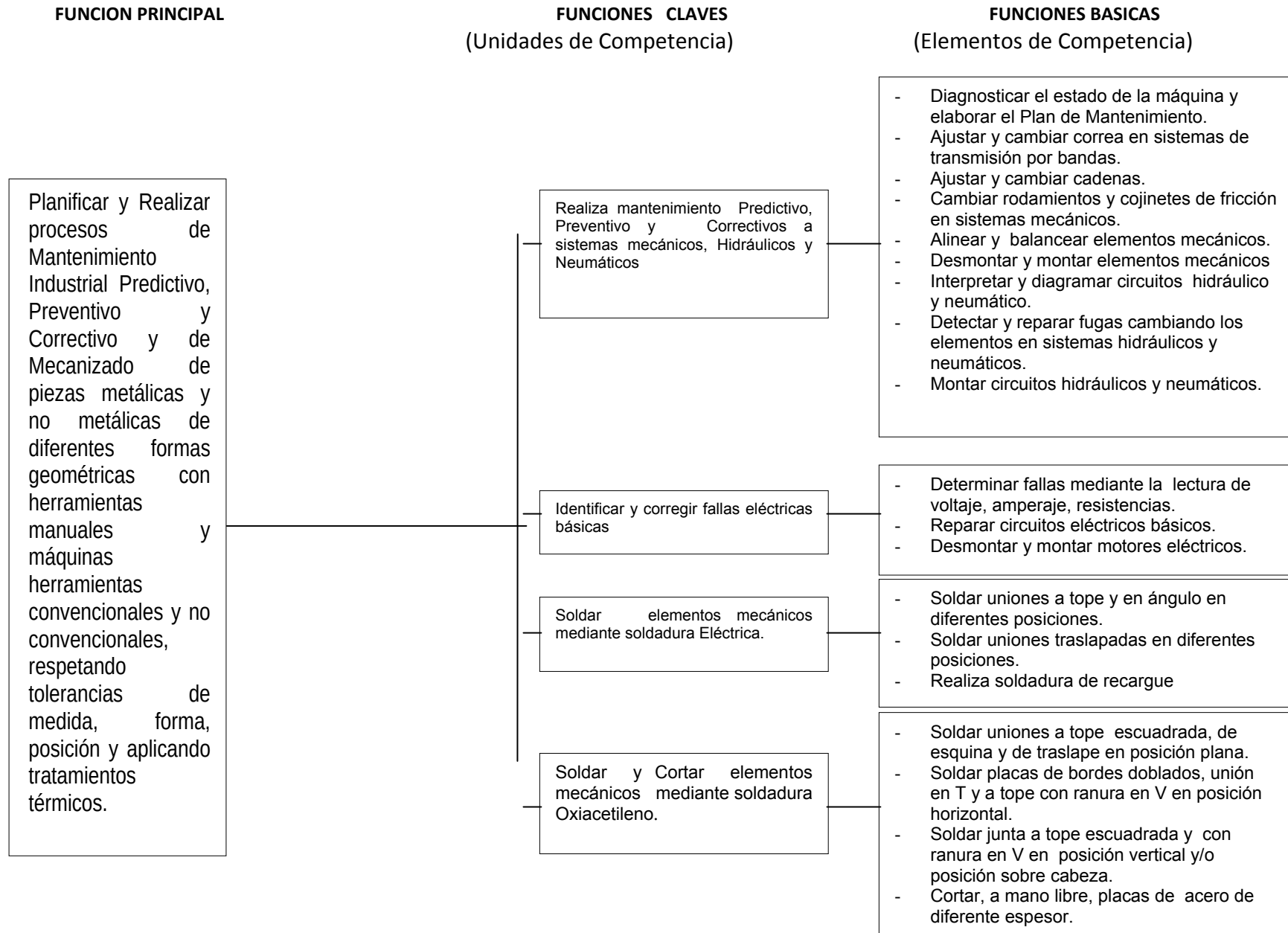
- A. SECTOR:** INDUSTRIAL
- B. RAMA PROFESIONAL:** MECÁNICA INDUSTRIAL
- C. PROFESION:** BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL INDUSTRIAL CON ORIENTACIÓN EN MECÁNICA INDUSTRIAL

**E. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL:**

Realizar procesos de mecanizado, Tratamiento Térmico de equipo, herramienta y maquinaria industrial asegurando su óptimo funcionamiento, aplicando especificaciones técnicas y cumpliendo con estándares de tolerancia, calidad, seguridad y conservación del medio ambiente.

- F. REQUISITOS:**
- Haber aprobado la Educación Básica

## 5.2.4 MAPA FUNCIONAL DEL MECANICO INDUSTRIAL



## FUNCION PRINCIPAL

## FUNCIONES CLAVES (Unidades de Competencia)

## FUNCIONES BASICAS (Elementos de Competencia)

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque

- Afilar brocas de acuerdo a dureza del material a taladrar.
- Afilar fresas respetando ángulos de incidencia y ataque.
- Afilar diferentes tipos de buriles para torneear de acuerdo al mecanizado a realizar.

Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional

- Centrar, refrentar y taladrar piezas en el torno mecánico.
- Cilindrar interna y externamente piezas en el torno mecánico respetando tolerancias y acabado superficial.
- Torneear conos en piezas mecánicas.
- Maquinar diferentes tipos de roscas en elementos mecánicos.
- Rectificar piezas cilíndricas y cónicas en el torno mecánico.

Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo plan de trabajo utilizando la fresadora universal

- Fresar piezas planas prismáticas.
- Fresar ranuras y chaveteros.
- Fresar piezas poligonales, cóncavas y convexas.
- Fresar ruedas dentadas de formas diversas y diferente tipo dentado.
- Fresar tornillo sin fin y corona
- Fresar sprockets.

Producir piezas metálicas y no metálicas utilizando máquinas herramientas de control numérico computarizado

- Programar y maquinar piezas o elementos mecánicos en el torno de control numérico computarizado CNC.
- Programar y maquinar piezas o elementos mecánicos en el centro de mecanizado vertical de control numérico computarizado CNC.

## **FUNCION PRINCIPAL**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

## **FUNCIONES CLAVES** (Unidades de Competencia)

Rectificar elementos mecánicos industriales y automotrices en diferentes maquinas rectificadoras

Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión

Realiza trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado y corte manual

Aplicar tratamiento térmico a elementos mecánicos de acero al carbono y acero aleado.

## **FUNCIONES BASICAS** (Elementos de Competencia)

- Rectificar elementos mecánicos industriales de superficie plana.
- Rectificar elementos mecánicos cilíndricos y cónicos.
- Rectificar elementos automotrices.

- Convertir unidades de medida en el sistema métrico equivalentes en el sistema inglés.
- Medir longitudes con diferentes instrumentos
- Medir ángulos con goniómetro
- Medir y verificar tolerancias de forma y posición con inst. comparadores de

- Trazar piezas usando rayadores, escuadra y gramil de altura.
- Limar piezas respetando tolerancias de medida, forma y posición
- Cortar piezas con arco y sierra manual, Mecánica, con tijera y cizalla mecánica
- Taladrar piezas con el taladro de banco y/o pedestal calculando la velocidad de giro.
- Roscar piezas externas e internas con machuelos y terrajas o dados calculando el diámetro del núcleo del tornillo y del agujero.

- Templar elementos mecánicos de acero al carbono y aleado en horno eléctrico.
- Revenir elementos mecánicos de acero al carbono y aleado en horno eléctrico.
- Recocer elementos mecánicos de acero al carbono y aleados en horno eléctrico.

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA  
BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL  
(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 01:** Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión.

**Elemento de Competencia 1-01:** Convertir unidades de medida lineal en el sistema métrico equivalentes en el sistema inglés.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Criterios de desempeño:</b><br><br>La persona es competente cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los métodos comunes de conversión de medidas.</li><li>- Convierte dimensiones expresadas en el sistema inglés a sus equivalentes métricos.</li><li>- Convierte dimensiones expresadas en sistema métrico a sus equivalentes en el sistema inglés.</li></ul> | <b>Requerimientos para evaluación.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Evidencias de desempeño directo.</b><br>Observación del técnico durante el desempeño de: <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización de los métodos comunes de conversión de medidas.</li><li>- Convertir dimensiones expresadas en el sistema inglés a sus equivalentes métricos.</li><li>- Convertir dimensiones expresadas en sistema métrico a sus equivalentes en el sistema inglés.</li></ul>                                                                                                                                                             | <b>Evidencias de producto.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conversiones de magnitudes lineales en el sistema métrico y el inglés.</li></ul> |
| <b>Campo de aplicación.</b><br><br>El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.                                                                                                                                                                               | <b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Sistema inglés de medida.</li><li>- Sistema métrico.</li><li>- Sistema internacional de Unidades SI</li><li>- Conversiones entre medidas.</li><li>- Factores de conversión y conversión matemática</li></ul> |                                                                                                                                                         |
| <b>Guía de evaluación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 01:** Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión

**Elemento de Competencia 1-02:** Medir longitudes con diferentes instrumentos

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las diversas clases de escalas y sus aplicaciones.</li><li>- Mide y registra las dimensiones de los objetos utilizando una regla graduada.</li><li>- Mide y registra las dimensiones de los objetos utilizando una escala con exactitud de + o – 0.001 pulgada y 0.02mm con calibrador métrico de vernier y carátula,</li><li>- Calibrador vernier digital</li><li>- Mide y registra las dimensiones de los objetos utilizando un calibrador de profundidades con vernier y carátula.</li><li>- Mide y registra dimensiones con micrómetros para interiores y exteriores con una precisión de 0.001mm y 0.0001 pulg.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencias de producto.                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando una regla graduada.</li><li>- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando una escala con exactitud de + o – 0.001 pulgada y 0.02mm con calibrador métrico de vernier y carátula, Calibrador vernier digital.</li><li>- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando un calibrador de profundidades con vernier y carátula.</li><li>- Medir y registrar dimensiones con micrómetros para interiores y exteriores con una precisión de 0.001mm y 0.0001 pulg.</li></ul>                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de las lecturas de medición con instrumentos diferentes de escala graduada.</li></ul> |
| Campo de aplicación. <p>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.</p> <p>Equipo: Reglas graduadas, pie de rey, calibrador de profundidad, calibrador de altura, juego de micrómetros interiores milimétrico, juego de micrómetros exteriores milimétrico, juego de micrómetros interiores en pulgadas, juego de micrómetros exteriores en pulgadas. Patrones de medida.</p>                                                                                                                                                                                                           | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales. <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Sistema inglés de medida, Sistema métrico, Sistema internacional de Unidades SI</li><li>- Conversiones entre medidas.</li><li>- Factores de conversión y conversión matemática.</li><li>- Escalas o reglas de acero rígidas y flexibles.</li><li>- Escalas estándar de gancho y cortas con sujetador.</li><li>- Calibradores de corredera.</li><li>- Uso de diferentes instrumentos de alta precisión</li></ul> |                                                                                                                                        |
| Guía de evaluación <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL.**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 01:** Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión.

**Elemento de Competencia 1-03: Medir ángulos con goniómetro**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div><b>Criterios de desempeño:</b></div><div>La persona es competente cuando:</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los instrumentos comunes para medidas angulares.</li><li>- Lee y registra medidas angulares utilizando un transportador con vernier.</li><li>- Calcula elevaciones de la barra de senos y mide ángulos usando una barra de senos y paralelas ajustables.</li></ul></div></div> | <div><div><b>Requerimientos para evaluación.</b></div><div><div><div><b>Evidencias de desempeño directo.</b></div><div>durante el desempeño de:<br/>-Identificar las herramientas comunes para medidas angulares.<br/><br/>-Leer y registrar medidas angulares utilizando un transportador con vernier.<br/>-Calcular elevaciones de la barra de senos y mide ángulos usando una barra de senos y paralelas ajustables y / o bloques de elevación.</div></div><div><div><b>Evidencias de producto.</b></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de las lecturas de las mediciones angulares con transportador.</li><li>- Registro de los cálculos de elevaciones y ángulos usando la barra de senos y paralelas ajustables.</li></ul></div></div></div></div>                 |  |
| <div><div><b>Campo de aplicación.</b></div><div>El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.</div></div>                                                                                                                                                                                                | <div><div><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Sistema inglés de unidades de medida.</li><li>- Sistema métrico.</li><li>- Sistema internacional de Unidades SI</li><li>- Conversiones entre medidas.</li><li>- Factores de conversión y conversión matemática.</li><li>- Tipos de instrumentos para medir ángulos</li><li>- Unidades de medidas angulares.</li><li>- Uso de la regla o barra de senos</li><li>- Uso del transportador.</li></ul></div></div> |  |
| <div><div><b>Guía de evaluación</b></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li><li>-</li></ul></div></div>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |



**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 01:** Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión

**Elemento de Competencia 1-04:** Medir y verificar tolerancias de forma y posición con instrumentos comparadores de medida.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evidencias de producto.                                                                                                                                   |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los instrumentos comunes para medidas por comparación.</li><li>- Lee y registra medidas utilizando un calibrador de resorte.</li><li>- Lee y registra medidas utilizando un calibrador telescópico</li><li>- Lee y registra medidas utilizando un calibrador de radios y espesores</li><li>- Verifica la desviación respecto a la perpendicularidad con la escuadra de precisión y escuadra cilíndrica</li><li>- Verifica medidas lineales y medidas por comparación utilizando indicadores de carátula e indicadores de prueba con carátula.</li></ul> | <p>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar las herramientas comunes para medidas por comparación.</li><li>- Leer y registrar medidas utilizando calibrador de resorte, calibrador telescópico y calibrador de radios y espesores</li><li>- Verificar la desviación respecto a la perpendicularidad con la escuadra de precisión y escuadra cilíndrica</li><li>- Verificar medidas lineales y por comparación, utilizando indicadores de carátula y de prueba con carátula.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de las lecturas de las mediciones lineales utilizando los instrumentos comparadores de medida.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y vela por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Sistema inglés de unidades de medida.</li><li>- Sistema métrico.</li><li>- Sistema internacional de Unidades SI</li><li>- Conversiones entre medidas.</li><li>- Factores de conversión y conversión matemática.</li><li>- Tipos de instrumentos para medir ángulos</li><li>- Unidades de medidas angulares.</li><li>- Uso de la regla o barra de senos.</li><li>- Desviación</li><li>- Uso de diferentes tipos de calibradores</li></ul> |                                                                                                                                                           |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL.**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL**  
**EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

Unidad de Competencia 02: **Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de t razado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.**

**Elemento de Competencia 02-01: Dibujar a mano alzada los elementos mecánicos en el puesto de trabajo**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Criterios de desempeño:</div> <div>La persona es competente cuando:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Traza a pulso líneas rectas horizontales, verticales e inclinadas.</li><li>- Traza a pulso círculos, arcos y elipses.</li><li>- Bosqueja a una sola vista objetos reales.</li><li>- Mantiene ordenado y limpio el puesto de trabajo</li></ul></div> | <div>Requerimientos para evaluación.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <div>Evidencias de desempeño directo.</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Proceso de dibujo a mano.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Traza a pulso líneas rectas horizontales, verticales e inclinadas.</li><li>- Traza a pulso círculos, arcos y elipses.</li><li>- Bosqueja a una sola vista objetos reales.</li><li>- Mantiene ordenado y limpio el puesto de trabajo</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>Evidencias de producto.</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Bosquejos de las piezas a mano alzada</li></ul></div> |
| <div>Campo de aplicación.</div> <div>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres de maquinas herramientas, enfocado en los procesos de mecánica de ajuste.</div> <div>Papel milimetrado, lápiz,</div>                                                                                                                            | <div>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Trazar a pulso líneas rectas horizontales, verticales e inclinadas.</li><li>- Trazar a pulso círculos, arcos y elipses.</li><li>- Bosquejar a una sola vista objetos reales.</li><li>- Mantener ordenado y limpio el puesto de trabajo</li><li>- Dibujar rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li><li>- Caracteres de las líneas</li><li>- Proporciones en el dibujo a pulso</li><li>- Técnicas de trazo de círculos, arcos y elipses.</li><li>- Bosquejado en una sola vista de objetos reales</li></ul></div> |                                                                                                                                       |
| <div>Guía de evaluación</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul></div>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 02:** Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

**Elemento de Competencia 02-02:** Dibujar técnicamente mediante instrumentos los elementos mecánicos.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> <li>- Escribe con letras estandarizada rectas o inclinadas los rótulos, títulos o enunciados de los dibujos.</li> <li>- Construye figuras geométricas utilizando los instrumentos para dibujar.</li> <li>- Representa completamente los detalles de un objeto a través de la representación de vistas y el acotado</li> <li>- Representa las partes ocultas del objeto a través de secciones de corte.</li> <li>- Dibuja el desarrollo de los cuatro sólidos más comunes prisma, cilindro, pirámide y conos.</li> </ul> | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roscado a mano.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li> <li>- Dibuja rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> <li>- Escribe con letras estandarizada rectas o inclinadas los rótulos, títulos o enunciados de los dibujos.</li> <li>- Construye figuras geométricas utilizando los instrumentos para dibujar.</li> <li>- Representa completamente los detalles de un objeto a través de la representación de vistas y el acotado</li> <li>- Representa las partes ocultas del objeto a través de secciones de corte.</li> <li>- Dibuja el desarrollo de los cuatro sólidos más comunes prisma, cilindro, pirámide y conos.</li> </ul> | <p>Evidencias de producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujo de piezas mecánicas</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres de maquinas herramientas, enfocado en los procesos de mecánica de ajuste.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: instrumentos de medición de alta precisión, reglas graduadas,</p> | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Equipo de dibujo</li> <li>- Rotulado</li> <li>- Geometría del dibujo Técnico.</li> <li>- Vistas de objetos.</li> <li>- Acotaciones.</li> <li>- Vistas seccionadas</li> <li>- Desarrollos e intersecciones</li> <li>- Dibujar rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> <li>- Escribir con letras estandarizada rectas o inclinadas los rótulos, títulos o enunciados de los dibujos.</li> <li>- Construir figuras geométricas utilizando los instrumentos para dibujar.</li> <li>- Representar completamente los detalles de un objeto a través de la representación de vistas y el acotado</li> <li>- Representar las partes ocultas del objeto a través de secciones de corte.</li> <li>- Dibujar el desarrollo de los cuatro sólidos mas comunes prisma, cilindro, pirámide y conos.</li> </ul> |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigaciones de campo.</li> <li>- Evaluaciones escritas</li> <li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li> <li>- Supervisión.</li> <li>- Registros o reportes presentados.</li> </ul>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 02:** Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

**Elemento de Competencia 02-03** Interpretar la información disponible de los manuales y planos de trabajo.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencias de producto.                                                                                                                                 |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpreta los términos de representación de rocas, resortes, tornillos, pernos, chavetas, remaches, levas y engranajes.</li><li>- Determina la forma y funcionamiento de algunos mecanismos</li><li>- Interpreta la información disponible sobre los materiales, los registros de comportamiento y mantenimiento de las máquinas.</li><li>- Identifica y enlista las partes en el conjunto o montaje de los dibujos de taller.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Roscado a mano.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Interpreta los términos de representación de rocas, resortes, tornillos, pernos, chavetas, remaches, levas y engranajes.</li><li>- Determina la forma y funcionamiento de algunos mecanismos</li><li>- Interpreta la información disponible sobre los materiales, los registros de comportamiento y mantenimiento de las máquinas.</li><li>- Identifica y enlista las partes en el conjunto o montaje de los dibujos de taller.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Bosqueja, enlista y determina el funcionamiento de los elementos mecánicos que conforman una maquina.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres de maquinas herramientas, enfocado en los procesos de mecánica de ajuste.</p> <p>Equipo, instrumentos,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Interpretar los términos de representación de rocas, resortes, tornillos, pernos, chavetas, remaches, levas y engranajes.</li><li>- Determinar la forma y funcionamiento de algunos mecanismos</li><li>- Interpretar la información disponible sobre los materiales, los registros de comportamiento y mantenimiento de las máquinas.</li><li>- Identificar y enlistar las partes en el conjunto o montaje de los dibujos de taller.</li><li>- Roscas y sujetadores.</li><li>- Levas y engranajes.</li><li>- Dibujos de taller</li></ul> |                                                                                                                                                         |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 02:** Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

**Elemento de Competencia 02-04:** Trazar piezas usando rayadores escuadra y gramil de altura.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><b>Criterios de desempeño:</b></div> <div>La persona es competente cuando:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Traza con rayador y escuadra líneas de referencia</li><li>- Traza con vernier de altura (gramil de altura).</li><li>- Traza arcos con compás.</li><li>- Interpreta planos.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- Traza centros con rayador y granete.</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <div><b>Requerimientos para evaluación.</b></div> <div><div><div><b>Evidencias de desempeño directo.</b></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Trazado de líneas de referencia y arcos</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Aplicación de las técnicas para trazado con rayador y escuadra, compás y vernier de altura</li></ul></div></div><div><div><b>Evidencias de producto.</b></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Trazabilidad del plano de trabajo a la pieza a mecanizar.</li><li>- Trazos de referencia.</li></ul></div></div></div>                                                                                                                         |  |
| <div><b>Campo de aplicación.</b></div> <div>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres de maquinas herramientas, enfocado en los procesos de mecánica de ajuste..</div> <div>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: instrumentos de medición de alta precisión, reglas graduadas, mármol de golpe, mármol de trazado, rayadores, granetes, compases de punta, escuadra de espaldon, bloques rectificadas en V, bridas de sujeción, gramil de altura o vernier de altura con punta para trazado, banco de trabajo, prensa de banco, taladro de banco y pedestal , esmeriladora, arco y sierra, juego de brocas milimétricas, juego de brocas en pulgadas, juego de llaves hexagonales, juego de llaves mixtas, prensas de mano. Sustancias de trazado, martillo mecánico, mazos.</div> | <div><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetros)</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Técnicas de trazado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</li></ul></div> |  |
| <div><b>Guía de evaluación</b></div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 02:** Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

**Elemento de Competencia 02-05:** Limar piezas respetando tolerancias de medida, forma y posición.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div>&lt;</div></div></div></div></div> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 02:** Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

**Elemento de Competencia 02-06:** Cortar piezas con sierra de arco, sierra mecánica y cizallas.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias de producto.                                                                       |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prensa pieza en el banco de trabajo acorde con el tamaño de la misma.</li><li>- Corta con sierra de arco y sierra Mecánica perpendicularmente y en ángulo.</li><li>- Corta el metal con tijera y cizalla mecánica.</li><li>- Calcula longitudes aserradas.</li><li>- Ranura con arco y sierra</li><li>- Interpreta planos.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Proceso de Aserrado</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de herramientas manuales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Piezas cortadas con arco y sierra mecánica.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres de maquinas herramientas, enfocado en los procesos de mecánica de ajuste.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: instrumentos de medición de alta precisión, reglas graduadas, mármol de golpe, mármol de trazado, rayadores, granetes, compases de punta, escuadra de espaldon, bloques rectificados en V, bridas de sujeción, gramil de altura o vernier de altura con punta para trazado, banco de trabajo, prensa de banco, taladro de banco y pedestal , esmeriladora, arco y sierra, juego de brocas milimétricas, juego de brocas en pulgadas, juego de llaves hexagonales, juego de llaves mixtas, prensas de mano. Sustancias de trazado, martillo mecánico, mazos.</p> | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetros)</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Técnicas de aserrado manual.</li><li>- Aserrado con sierra mecánica, cálculo y generalidades, conceptos.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</li></ul> |                                                                                               |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                               |



# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 02:** Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

**Elemento de Competencia 02-07:** Taladrar piezas con el taladro de banco y/o pedestal calculando la velocidad de giro (rpm) recomendado.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando:<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Interpreta planos.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- Prensa pieza en la mesa del taladro con prensa o prensas acorde con el tamaño de pieza a taladrar.</li><li>- Traza centro de agujero.</li><li>- Centro puntea el centro del agujero.</li><li>- Calcula las RPM de acuerdo al material a taladrar considerando la velocidad de corte.</li><li>- Selecciona refrigerante adecuado al material a taladrar.</li><li>- Selecciona la herramienta de corte para taladrar.</li><li>- Monta y desmonta la herramienta de corte para taladrar.</li><li>- Taladra un pretaladrado de ser necesario.</li><li>- Taladra la pieza.</li><li>- Remueve rebabas del agujero.</li><li>- Desmonta la pieza.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Evidencias de producto.                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Taladrado</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de herramientas manuales y taladradora.</li><li>- Selecciona la herramienta de corte para taladrar.</li><li>- Monta y desmonta la herramienta de corte para taladrar.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Agujerear piezas de acuerdo al plano de trabajo considerando la calidad superficial.</li></ul> |
| Campo de aplicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                        |
| <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres de maquinas herramientas, enfocado en los procesos de mecánica de ajuste.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: instrumentos de medición de alta precisión, reglas graduadas, mármol de golpe, mármol de trazado, rayadores, granetes, compases de punta, escuadra de espaldon, bloques rectificados en V, bridas de sujeción, gramil de altura o vernier de altura con punta para trazado, banco de trabajo, prensa de banco, taladro de banco y pedestal , esmeriladora, arco y sierra, juego de brocas milimétricas, juego de brocas en pulgadas, juego de llaves hexagonales, juego de llaves mixtas, prensas de mano. Sustancias de trazado, martillo mecánico, mazos.</p>                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales y vela por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetros)</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Calculo de velocidad de giro (RPM) y avance.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Técnicas de trazado.</li><li>- Técnicas y conceptos de taladrado.</li><li>- Medios de refrigeración y lubricación en maquinado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                        |
| Guía de evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 02:** Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

**Elemento de Competencia 02-08:** Roscar piezas externa e internamente con machuelos y terrajas o dados calculando el diámetro del núcleo del tornillo y el diámetro del agujero para la tuerca.

| Criterios de desempeño:<br>La persona es competente cuando:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpreta planos.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- Traza centro del agujero de la rosca.</li><li>- Calcula el diámetro de la broca de acuerdo al tipo de rosca y sus especificaciones de acuerdo a tablas.</li><li>- Taladra el agujero de acuerdo al cálculo anterior.</li><li>- Machuela agujero con el juego de 3 machuelos de manera perpendicular a la superficie de la pieza lubricando en todo momento el mecanizado.</li><li>- Calcula el diámetro del núcleo del tornillo</li><li>- Rosca superficie externa del tornillo con terraja.</li><li>- Lee tablas de rosca.</li><li>- Lee nomenclatura de la rosca en sistema métrico e Inglés.</li></ul>                                                                                        | <b>Evidencias de desempeño directo.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Roscado a mano.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de herramientas manuales y taladradora.</li><li>- Interpreta planos.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- Traza centro del agujero de la rosca.</li><li>- Calcula el diámetro de la broca de acuerdo al tipo de rosca y sus especificaciones de acuerdo a tablas.</li><li>- Rosca superficie externa del tornillo con terraja</li><li>- Machuela agujero con el juego de 3 machuelos de manera perpendicular a la superficie de la pieza lubricando en todo momento el mecanizado.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Evidencias de producto.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Piezas Roscadas externas (tornillos).</li><li>- Piezas roscadas internamente (tuerca).</li></ul> |
| <b>Campo de aplicación.</b> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres de maquinas herramientas, enfocado en los procesos de mecánica de ajuste.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: instrumentos de medición de alta precisión, reglas graduadas, mármol de golpe, mármol de trazado, rayadores, granetes, compases de punta, escuadra de espaldon, bloques rectificados en V, bridas de sujeción, gramil de altura o vernier de altura con punta para trazado, banco de trabajo, prensa de banco, taladro de banco y pedestal , esmeriladora, arco y sierra, juego de brocas milimétricas, juego de brocas en pulgadas, juego de llaves hexagonales, juego de llaves mixtas, prensas de mano. Sustancias de trazado, martillo mecánico, mazos.</p> | <b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetros)</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Calculo de velocidad de giro (RPM) y avance.</li><li>- Calculo de diámetro de la broca para el roscado a mano.</li><li>- Calculo del diámetro del núcleo para el roscado a mano externo.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Técnicas de trazado.</li><li>- Técnicas y conceptos de rosca triangular</li><li>- Tipos de rosca.</li><li>- Medios de refrigeración y lubricación en maquinado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                                                         |
| <b>Guía de evaluación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo., Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión, egistros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL.

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 03:** Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleado.

**Elemento de Competencia 3-01:** Determinar los metales a través de experimentos mecánicos destructivos y no destructivos

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de producto.                                                                                                            |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende los procesos de extracción de los metales.</li><li>- Aplica los procesos destructivos y no destructivos para determinar las propiedades</li><li>- Clasifica los metales</li><li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene</li></ul>                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Procesos destructivos y no destructivos de identificación de los metales.</li><li>- Medidas de seguridad aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Metales identificados por experimentos mecánicos destructivos y no destructivos.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de equipo de tratamiento térmico o talleres industriales de metal- mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: catalogo de aceros del fabricante, horno de resistencias, fosa de enfriamiento, durómetro con sus accesorios, alicates o tenazas para manipulación de piezas calientes, equipo de seguridad para tratamientos térmicos,</p> | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad</li><li>- Medir resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).</li><li>- Obtención, identificación y clasificación de los materiales.</li><li>- Cálculo de resistencias mecánicas.</li><li>- Uso y manejo de catálogos de materiales.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Procesos de fundición.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Identificación de acero por chispa.</li></ul> |                                                                                                                                    |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 03:** Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados.

**Elemento de Competencia 3-02:** Aplicar pruebas de laboratorio para determinar la composición cristalográfica de los metales

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencias de producto.                                                                                                  |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Determina la naturaleza de la unión atómica</li><li>- Determina el enlace atómico de los metales</li><li>- Determina las características de los sistemas cristalinos</li><li>- Determina las irregularidades o defectos del arreglo atómico cristalino.</li><li>- Analiza al microscopio la estructura de los metales</li></ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de las probetas para análisis cristalográfico.</li><li>- Medidas de seguridad aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo del microscopio</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reportes fotográficos de los análisis cristalográficos de los metales.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de equipo de tratamiento térmico o talleres industriales de metal- mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: catalogo de aceros del fabricante, horno de resistencias, fosa de enfriamiento, durómetro con sus accesorios, alicates o tenazas para manipulación de piezas calientes, equipo de seguridad para tratamientos térmicos,</p> | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad</li><li>- Medir resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).</li><li>- Interpretación de diagrama hierro carbono</li><li>- Obtención, identificación y clasificación de los materiales.</li><li>- Cálculo de resistencias mecánicas.</li><li>- Ensayos metalográficos.</li><li>- Uso y manejo de catálogos de materiales.</li><li>- Generalidades, uso y manejo de equipo metalográfico.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Identificación de acero por chispa.</li></ul> |                                                                                                                          |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li><li>-</li></ul>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 03:** Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleado.

**Elemento de Competencia 3-03:** Templar elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Prepara horno (limpieza, temperatura de precalentamiento)</li><li>- Prepara pieza a temprar de acuerdo a recomendaciones del proveedor.</li><li>- Calcula tiempo de sostenimiento.</li><li>- Selecciona tipo de enfriamiento de acuerdo al tipo de acero y recomendaciones del proveedor.</li><li>- Calienta pieza en horno</li><li>- Enfria pieza.</li><li>- Mide dureza y compara con tablas del proveedor.</li><li>- Interpreta catalogo y especificaciones del proveedor.</li><li>- Endurece piezas superficialmente a través de tratamientos termoquímicos (cementado y cianurado).</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo. <ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación del horno y pieza a templar</li><li>- Medidas de seguridad aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo del horno y durómetro.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Evidencias de producto. <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos templados, cementados o cianurados.</li></ul> |
| Campo de aplicación. <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de equipo de tratamiento térmico o talleres industriales de metal- mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: catalogo de aceros del fabricante, horno de resistencias, fosa de enfriamiento, durómetro con sus accesorios, alicates o tenazas para manipulación de piezas calientes, equipo de seguridad para tratamientos térmicos,</p>                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales. <ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamientos térmicos de temple.</li><li>- Tratamientos termoquímicos.</li><li>- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad</li><li>- Medir resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).</li><li>- Interpretación de diagrama hierro carbono</li><li>- Calculo de sostenimiento y velocidad de enfriamiento.</li><li>- Obtención, identificación y clasificación de los materiales.</li><li>- Cálculo de resistencias mecánicas.</li><li>- Ensayos metalográficos.</li><li>- Uso y manejo de catálogos de aceros.</li><li>- Generalidades, uso y manejo de hornos eléctricos.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Identificación de acero por chispa.</li></ul> |                                                                                                                                   |
| Guía de evaluación <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 03:** Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleado.

**Elemento de Competencia 3-04:** Revenir elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evidencias de producto.                                                          |
| La persona es competente cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Prepara horno eléctrico.</li><li>- Prepara elemento mecánico.</li><li>- Reviene pieza acorde a catalogo del proveedor</li><li>- Enfria pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li><li>- Mide dureza.</li><li>- Aplica medias de seguridad e higiene</li></ul>                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamiento térmico.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas y horno.</li><li>- Prepara horno eléctrico.</li><li>- Prepara elemento mecánico.</li><li>- Reviene pieza acorde a catalogo del proveedor</li><li>- Enfria pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li><li>- Mide dureza.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos revenidos.</li></ul> |
| Campo de aplicación.<br><br>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de equipo de tratamiento térmico o talleres industriales de metal- mecánica.<br><br>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: catalogo de aceros del fabricante, horno de resistencias con circulación de aire forzado, fosa de enfriamiento, durómetro con sus accesorios, alicates o tenazas para manipulación de piezas calientes, equipo de seguridad para tratamientos térmicos, | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales. <ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamientos térmicos de revenido.</li><li>- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad</li><li>- Medir resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).</li><li>- Interpretación de diagrama hierro carbono</li><li>- Calculo de sostenimiento y velocidad de enfriamiento.</li><li>- Obtención, identificación y clasificación de los materiales.</li><li>- Cálculo de resistencias mecánicas.</li><li>- Ensayos metalográficos.</li><li>- Uso y manejo de catálogos de aceros.</li><li>- Generalidades, uso y manejo de hornos eléctricos.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- <b>Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos</b></li></ul> |                                                                                  |
| Guía de evaluación <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 03:** Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados.

**Elemento de competencia 3-05:** Recocer elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evidencias de producto.                                                          |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prepara horno eléctrico.</li><li>- Prepara elemento mecánico.</li><li>- Recoce pieza acorde a catalogo del proveedor</li><li>- Enfría pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li><li>- Mide dureza.</li><li>- Normaliza piezas.</li><li>- Aplica medias de seguridad e higiene</li></ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamiento térmico.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas y horno.</li><li>- Medición de dureza del material recocado.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos recocidos.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de equipo de tratamiento térmico o talleres industriales de metal- mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: catalogo de aceros del fabricante, horno de resistencias, fosa de enfriamiento, durómetro con sus accesorios, alicates o tenazas para manipulación de piezas calientes, equipo de seguridad para tratamientos térmicos,</p> | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamientos térmicos de recocado.</li><li>- Normalizado.</li><li>- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad.</li><li>- Medir resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).</li><li>- Interpretación de diagrama hierro carbono</li><li>- Calculo de sostenimiento y velocidad de enfriamiento.</li><li>- Obtención, identificación y clasificación de los materiales.</li><li>- Cálculo de resistencias mecánicas.</li><li>- Ensayos metalográficos.</li><li>- Uso y manejo de catálogos de aceros.</li><li>- Generalidades, uso y manejo de hornos eléctricos.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- <b>Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</b></li></ul> |                                                                                  |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

**Elemento de Competencia 4-01:** Efectuar conversiones y cálculo de Unidades técnicas de Longitudes, Superficies, Volúmenes y Masa

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias de producto.                                                                                                          |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Determina las unidades técnicas de SI</li><li>- Efectúa problemas de conversión entre las unidades técnicas.</li><li>- Resuelve problemas de longitud, superficie, volumen y masa.</li><li>- Resuelve los problemas bajo los conceptos y principios fundamentales de la mecánica.</li><li>- Mantiene el orden y aseo en su puesto de trabajo</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Conversión de unidades técnicas, longitudes, superficies, volúmenes y masa.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de Problemas resueltos de conversiones y cálculo de unidades técnicas</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: esta competencia puede realizarse a diferentes ambientes que tengan sistemas mecánicos comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p>                                                                                                                                                           | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Unidades en la Técnica SI</li><li>- Cálculo de Longitudes</li><li>- Cálculo de superficies</li><li>- Cálculo de Volumen</li><li>- Cálculo de masa</li><li>- Determina las unidades técnicas de SI</li><li>- Efectúa problemas de conversión entre las unidades técnicas.</li><li>- Resuelve problemas de longitud, superficie, volumen y masa.</li><li>- Resuelve los problemas bajo los conceptos y principios fundamentales de la mecánica</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Mantiene ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li><li>- Trabaja en equipo en busca de la solución de problemas.</li><li>- Es responsable en el cumplimiento de las tarea</li></ul> |                                                                                                                                  |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li><li>-</li></ul>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                  |



# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

**Elemento de Competencia 4-02:** Analizar y resolver los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias de producto.                                                                                                                     |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Determina los principios fundamentales de la mecánica</li><li>- Aplica la ley del paralelogramo en la solución de elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li><li>- Resuelve los problemas analíticamente de los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li><li>- Analiza y resuelve problemas aplicando el principio de equilibrio en dos dimensiones.</li></ul> | <p>Resolución de problemas aplicando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ley del paralelogramo.</li><li>- Análisis de fuerzas.</li><li>- El principio del equilibrio en 2 dimensiones.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de la aplicación de los principios de la Mecánica en la resolución de problemas.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: esta competencia puede realizarse a diferentes tipos de ambientes que tengan sistemas mecánicos comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p>                                                                                                                                                                                  | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Principios fundamentales de la mecánica</li><li>- Vectores</li><li>- Componentes rectangulares de fuerzas</li><li>- Equilibrio y la Primera Ley de Newton</li><li>- Máquinas simples</li><li>- Determina los principios fundamentales de la mecánica</li><li>- Aplicar la ley del paralelogramo en la solución de elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li><li>- Resuelve los problemas analíticamente de los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li><li>- Analiza y resuelve problemas aplicando el principio de equilibrio en dos dimensiones.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li><li>- Trabaja en equipo en busca de la solución de problemas.</li><li>- Es responsable en el cumplimiento de las tárea</li></ul> |                                                                                                                                             |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

**Elemento de Competencia 4-03:** Analizar el comportamiento de los materiales y de las piezas de las máquinas bajo la influencia de fuerzas externas y calor

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evidencias de producto.                                                                                                                                                                               |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos simples</li><li>- Resuelve problemas de esfuerzo simples.</li><li>- Analiza y resuelve problemas en elementos mecánicos que se deforman por la acción de cargas.</li><li>- Determina en los elementos mecánicos los esfuerzos producidos por los cambios de temperatura</li><li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión y cizallamiento.</li><li>- Realiza ensayos por dilatación térmica.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos simples</li><li>- Resolución de problemas de esfuerzo simples.</li><li>- Análisis y resolución problemas en elementos mecánicos que se deforman por la acción de cargas.</li><li>- Análisis en los elementos mecánicos los esfuerzos producidos por los cambios de temperatura</li><li>- Realización ensayos mecánicos de tensión, compresión y cizallamiento</li><li>- Realización de ensayos por dilatación térmica</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de la resolución de problemas sobre esfuerzos simples y deformaciones.</li><li>- Ensayos mecánicos por tensión, compresión y cizallamiento</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: esta competencia puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan sistemas mecánicos comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y probetas para ensayos de torsión.</p>                                                                                                                                                                             | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Esfuerzos Simples</li><li>- Deformación Simple</li><li>- Deformación por dilatación térmica</li><li>- Análisis los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos simples</li><li>- Resolver problemas de esfuerzo simples.</li><li>- Análisis y resolver problemas en elementos mecánicos que se deforman por la acción de cargas.</li><li>- Determinar en los elementos mecánicos los esfuerzos producidos por los cambios de temperatura</li><li>- Ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión</li><li>- Ensayos mecánicos de tensión, compresión y cizallamiento</li><li>- Ensayos por dilatación térmica</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li><li>- Trabaja en equipo en busca de la solución de problemas.</li><li>- Es responsable en el cumplimiento de las tárea</li></ul> |                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

**Elemento de Competencia 4-04:** Analizar y resolver los elementos mecánicos sometidos a torsión.

| Criterios de desempeño:<br>La persona es competente cuando:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias de desempeño directo.<br>Observación del mecánico durante: <ul style="list-style-type: none"><li>- La inspección del equipo para ensayos.</li><li>- El análisis de los esfuerzos que se producen por las cargas de torsión sobre los elementos mecánicos.</li><li>- El calculo de la magnitud del par torsor en miembros mecánicos.</li><li>- Determina el esfuerzo cortante en ejes sólidos y huecos de sección circular.</li><li>- Determina el ángulo de giro o torsión en árboles de transmisión.</li><li>- Determina la potencia de transmisión en ejes giratorios</li><li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión</li><li>- Realiza ensayos mecánicos de torsión</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidencias de producto. <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de los cálculos sobre potencias de transmisión y ensayos de torsión</li></ul> |
| Campo de aplicación.<br><br>Ambiente laboral: esta competencia puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan sistemas mecánicos comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.<br><br>Equipo, instrumentos, herramientas y probetas para ensayos de torsión. | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales. <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos de torsión</li><li>- Esfuerzo cortante</li><li>- Esfuerzo cortante en ejes huecos de sección circular.</li><li>- Esfuerzo y deformación.</li><li>- Angulo de Torsión</li><li>- Potencia en ejes giratorios</li><li>- Definir los esfuerzos que se producen por las cargas de torsión sobre los elementos mecánicos.</li><li>- Determinar la magnitud del par torsor en miembros mecánicos.</li><li>- Esfuerzo cortante en ejes sólidos y huecos de sección circular.</li><li>- Ángulo de giro o torsión en árboles de transmisión.</li><li>- Potencia de transmisión en ejes giratorios</li><li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión</li><li>- Realiza ensayos mecánicos de torsión</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li><li>- Trabaja en equipo en busca de la solución de problemas.</li><li>- Es responsable en el cumplimiento de las tárea</li></ul> |                                                                                                                                                        |
| Guía de evaluación <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

**Elemento de Competencia 4-05:** Diagnosticar el estado de la máquina elaborando el plan de mantenimiento

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inspecciona los elementos mecánicos de la maquina verificando a través de la medición el desgaste, torsión, flexión, fatiga de los mismos.</li><li>- Verifica la vida útil de los rodamientos a través de inspección visual, auditiva y vibraciones en la maquina.</li><li>- Verifica la vida útil de correas considerando sus dimensiones y el estiramiento presentado.</li><li>- Verifica condiciones de lubricación presente, tanto lubricación por inmersión, baño, goteo como lubricación local.</li><li>- Lee el historial de la maquina inspeccionada para determinar condiciones precedentes y considerar el mantenimiento preventivo, predictivo o programado.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li><li>- Completa registro.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- Interpreta planos.</li></ul> | <p>Evidencias de desempeño directo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Observación del mecánico durante la inspección del equipo o maquinaria.</li><li>- Revisión del registro y notas adicionales tomadas por el mecánico donde especifique condiciones del equipo.</li><li>- Observación de medidas de seguridad aplicadas.</li><li>- Lectura del historial de la máquina inspeccionada para determinar condiciones precedentes y considerar el mantenimiento preventivo, predictivo o programado</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- Interpreta planos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Evidencias de producto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de historial de diagnostico de la maquina</li><li>- Presentar el plan de mantenimiento recomendado de acuerdo a los resultados del diagnostico realizado.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: esta competencia puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan sistemas mecánicos comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, cinta métrica, vernier, registro o historial de la maquina con fecha, hora y próximo cambio de elementos mecánicos o mantenimientos programados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medición con vernier o calibrador.</li><li>- Medición con reloj comparador</li><li>- Desgaste, torsión, fatiga estiramiento en elementos mecánicos conceptos básicos.</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Registros de mantenimiento</li><li>- Desgaste, fatiga estiramiento en correas.</li><li>- Medidas de seguridad generalidades.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.</li><li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

**Elemento de Competencia 4-06:** Ajustar y cambiar correas en sistemas de transmisión por banda.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mide distancia entre centros de las poleas</li><li>- Desplaza polea para desmontar correa</li><li>- Desmonta correa retirándola del diámetro mayor luego el menor.</li><li>- Inspecciona desgaste en las correas</li><li>- Verifica estiramiento presentado por las correas</li><li>- Verifica tiempo de vida útil de la correa de acuerdo a registro o historial.</li><li>- Cambia correa colocándola en el diámetro mayor de la primera polea al diámetro menor de la segunda polea.</li><li>- Ajusta y tensa la correa desplazando las poleas en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li><li>- Mantiene el equipo o maquina apagada como medida de seguridad y le coloca cartel de seguridad</li></ul> | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje y desmontaje de las correas.</li><li>- Revisión de la correa en mal estado.</li><li>- Aplicación de las medidas de seguridad así como la secuencia correcta del cambio de correas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Evidencias de producto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cambio la correa por una nueva ajustándola de acuerdo a la tensión recomendada así como la distancia entre centros entre las poleas.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: este elemento de competencia puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan transmisión por correa, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, cinta métrica, vernier, registro o historial de la maquina donde se registre el cambio con fecha, hora y próximo cambio de elementos de transmisión.</p>                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir con vernier o calibrador.</li><li>- Calculo de distancia entre centros</li><li>- Transmisión por correas calculo y generalidades</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Leer registros de mantenimiento</li><li>- Desgaste, fatiga estiramiento en correas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos de transmisión por correa.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04: Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos**

**Elemento de Competencia 4-07: Ajustar y cambiar cadenas.**

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mide distancia entre centros de los sprockets y considerar tolerancia si se requiere.</li><li>- Desplaza sprockets para desmontar cadena</li><li>- Desmonta cadena.</li><li>- Inspecciona desgaste en los rodillos de la cadena</li><li>- Inspecciona elemento de rotura (si es que existe)</li><li>- Verifica tiempo de vida útil de la cadena de acuerdo a registro o historial</li><li>- Monta nueva cadena o cadena ajustada considerando tolerancia en la distancia entre centros.</li><li>- Ajusta y Tensa la cadena desplazando los sprockets en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li><li>- Mantiene el equipo o maquina apagada como medida de seguridad y le coloca cartel de seguridad.</li></ul> | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje y desmontaje de las cadenas.</li><li>- Revisión de la cadena en mal estado.</li><li>- Aplicación de las medidas de seguridad.</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Evidencias de producto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cambio la cadena por una nueva ajustándola de acuerdo a la tensión recomendada así como la distancia entre los sprockets.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan transmisión por correa, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, cinta métrica, cortafríos, alicates, vernier, registro o historial de la maquina donde se registre el cambio con fecha, hora y próximo cambio o revisión de elementos de transmisión.</p>                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir con vernier o calibrador.</li><li>- Calculo de distancia entre centros</li><li>- Transmisión por cadena</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación.</li><li>- Leer registros de mantenimiento</li><li>- Desgaste, fatiga.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos de transmisión por cadena.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li></ul> <p><b>Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</b></p> |                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos

**Elemento de Competencia 4-08:** Cambiar de rodamientos y cojinetes de fricción en sistemas mecánicos.

| Criterios de desempeño:<br>La persona es competente cuando:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Evidencias de producto.                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Selecciona el extractor.</li><li>- Limpia superficies.</li><li>- Coloca extractor correctamente.</li><li>- Desmonta rodamiento de eje o árbol.</li><li>- Desmonta rodamiento de cubo o alojamiento.</li><li>- Alinea rodamiento con eje.</li><li>- Monta rodamiento en eje.</li><li>- Monta rodamiento dilatado en eje.</li><li>- Desmonta cojinete de fricción por golpe.</li><li>- Desmonta cojinete de fricción por presión.</li><li>- Monta cojinete de fricción.</li><li>- Limpia área de trabajo.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li></ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje y desmontaje de los rodamientos y cojinetes de fricción.</li><li>- Revisión del rodamiento en mal estado verificar desgaste en el cojinete de fricción.</li><li>- Aplicación de las medidas de seguridad.</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Desmonto rodamiento en mal estado monto rodamiento nuevo.</li><li>- Desmonto cojinete de fricción desgastado monto nuevo cojinete de fricción.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan elementos reductores de fricción, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, extractores, prensa hidráulica, destornilladores, cinta métrica, alicates, tenaza para remover seguros, vernier, escuadra de espaldón, registro o historial de la maquina donde se registre el cambio con fecha, hora y próximo cambio o revisión de elementos de fricción o rodadura.</p> | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir con vernier o calibrador.</li><li>- Tolerancias y ajustes ISO</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Registros de mantenimiento.</li><li>- Desgaste, fatiga y calentamiento en rodamientos y cojinetes.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos de fricción y rodamiento.</li><li>- Lubricación.</li><li>- Dilatación térmica.</li><li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos

**Elemento de Competencia 4-09:** Alinear y balancear elementos mecánicos.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evidencias de producto.                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alinea ejes con nivel.</li><li>- Alinea eje o árbol con reloj comparador.</li><li>- Balancea piedras de esmeril con contrapesos.</li><li>- Nivelma maquinas regulando tornillos de asentamiento verificando paralelismo, nivel perpendicularidad.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alineamiento de ejes por nivel y con reloj comparador.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alineamiento de elementos en el sistema mecánico verificado con el reloj comparador.</li><li>- Balanceo de piedras en maquinas rectificadoras.</li><li>- Balanceo de piedras en esmeriladora.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan elementos reductores de fricción, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, balanceador de piedras, alicates, tenaza para remover seguros, vernier, escuadra de espaldón, registro o historial de la maquina donde se registre el cambio con fecha, hora y próximo cambio o revisión de elementos fungibles.</p> | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir con vernier.</li><li>- Medir con reloj comparador</li><li>- Tolerancias y ajustes ISO</li><li>- Tolerancias de forma y posición</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.</li><li>- Materiales abrasivos generalidades y manejo.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso de la máquina.</li><li>- Balanceo de piedra en esmeriladora</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |



# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos

**Elemento de Competencia 4-10:** Desmontar y montar elementos mecánicos.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prepara maquina y elementos mecánicos a ensamblar.</li><li>- Alinea polea con el eje y chaveta.</li><li>- Monta polea asegurándola con prisioneros</li><li>- Alinea rueda dentada, eje y chaveta.</li><li>- Monta rueda dentada alineada.</li><li>- Verifica distancia entre centros de las ruedas dentadas montadas.</li><li>- Alinea y ajusta elementos de acople.</li><li>- Monta y alinea motores.</li><li>- Monta y alinea de volantes.</li><li>- Cumple medidas de seguridad e higiene.</li></ul>   | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje y desmontaje de ruedas dentadas, poleas, acoples.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas e instrumentos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Evidencias de producto.</b></p> <p>Montaje y desmontaje de;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Poleas</li><li>➤ Ruedas dentadas</li><li>➤ Volantes</li><li>➤ Ejes y árboles</li><li>➤ Acoples.</li><li>➤ Motores</li><li>➤ Elementos de arrastre.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan elementos reductores de fricción, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, alicates, tenaza para remover seguros, vernier, escuadra de espaldón, reloj comparador, mazo, extractores, botadores o punzones, nivel, registro o historial de la maquina.</p> | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir con vernier.</li><li>- Medir con reloj comparador</li><li>- Tolerancias y ajustes ISO</li><li>- Tolerancias de forma y posición</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.</li><li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- <b>Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</b></li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

Unidad de Competencia 04: **Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos**

**Elemento de Competencia 4-11: Interpretar y diagramar circuitos hidráulicos y neumáticos.**

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evidencias de producto.                                                                                                                                             |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica elementos hidráulicos y neumáticos y su simbología.</li> <li>- Analiza e Interpreta los circuitos hidráulicos y neumáticos mediante sus características, elementos y simbología.</li> <li>- Diagrama circuitos hidráulicos o neumáticos partiendo de los elementos y conexiones encontrados en la maquina.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe los circuitos con sus características, elementos y simbología.</li> <li>- Bosqueja diagramas utilizando simbología normalizada.</li> <li>- Dibuja diagramas mediante un software CAD.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama del circuito hidráulico o neumático a no alzada.</li> <li>- Diagrama impreso dibujado por computadora.</li> </ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: esto es aplicable a cada uno de los equipos hidráulicos o neumáticos existentes en el campo de la industria metal-mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: papel, lápiz, instrumentos de dibujo y computador software de dibujo asistido por computadora CAD.</p>                                                  | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simbología neumática</li> <li>- Simbología hidráulica</li> <li>- Generalidades de la hidráulica y neumática</li> <li>- Circuitos básicos hidráulicos y neumáticos</li> <li>- Conceptos de presión y caudal</li> <li>- Conocimientos del dibujo asistido por computadora CAD.</li> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> </ul> |                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación de campo</li> <li>- Evaluaciones escritas</li> <li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li> <li>- Supervisión.</li> <li>- Registros o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 04:** Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos

**Elemento de Competencia 4-12:** Detectar y Reparar fugas cambiando los elementos en sistemas hidráulicos y neumáticos.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidencias de producto.                                                                                                                           |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verifica presión del sistema.</li><li>- Verifica conexiones y tuberías.</li><li>- Inspecciona condiciones de los actuadores.</li><li>- Inspecciona válvulas de distribución y mando para detectar fugas.</li><li>- Inspecciona unidad de mantenimiento en los sistemas neumáticos.</li><li>- Inspecciona conexión del compresor.</li><li>- Inspecciona bomba hidráulica midiendo el caudal.</li><li>- Cambia sellos en los cilindros o válvulas</li><li>- Cambia elementos hidráulicos o neumáticos.</li><li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Inspección del circuito y los elementos hidráulicos y neumáticos.</li><li>- Aplica los cambios de los elementos hidráulicos o neumáticos de acuerdo al diagrama.</li><li>- Medidas de seguridad aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Repara fallas en los circuitos hidráulicos</li><li>- Repara fallas en los circuitos neumáticos.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: aplicable a toda maquina industrial con elementos hidráulicos y neumáticos.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, cortador de tubería, vernier, teflón banco de trabajo neumático, banco de trabajo hidráulico, medidor de caudal, manuales del fabricante, registro o historial de la maquina, llaves para tubería, dados para tubería, torcómetro.</p>                                                                                                                                                             | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medir con vernier.</li><li>- Medir con micrómetro.</li><li>- Medir con reloj comparador</li><li>- Tolerancias ISO.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos hidráulicos y neumáticos.</li><li>- Generalidades de los circuitos y elementos hidráulicos y neumáticos.</li><li>- Cálculo y medición de presión y caudal.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso del compresor</li></ul> |                                                                                                                                                   |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

Unidad de Competencia 04: **Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos**

**Elemento de Competencia 4-13: Montar circuitos hidráulicos y neumáticos.**

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Evidencias de producto.                                                                                                                                                                        |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prepara elementos hidráulicos o neumáticos.</li><li>- Monta:</li><li>- Actuadores.</li><li>- Válvulas de mando, control y distribución.</li><li>- Manómetros.</li><li>- Conecta elementos de acuerdo al circuito.</li><li>- Verifica conexiones, montaje y retornos.</li><li>- Regula presión.</li><li>- Enciende equipo y comprueba circuito.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección, preparación, de los elementos según circuito.</li><li>- Técnicas de montaje de elementos hidráulicos y/o neumáticos.</li><li>- Aplicación de normas de higiene y seguridad.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Circuitos hidráulicos montados y ajustados de acuerdo a diagrama.</li><li>- Circuitos neumáticos montados y ajustados de acuerdo a diagrama.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: aplicable a toda maquina industrial con elementos hidráulicos y neumáticos.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, cortador de tubería, vernier, teflón banco de trabajo neumático, banco de trabajo hidráulico, medidor de caudal, manuales del fabricante, registro o historial de la maquina, llaves para tubería, dados para tubería, torcometro.</p>  | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos hidráulicos y neumáticos.</li><li>- Generalidades de los circuitos y elementos hidráulicos y neumáticos.</li><li>- Cálculo y medición de presión y caudal.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 05:** Identificar y corregir fallas eléctricas básicas.

**Elemento de Competencia 5-01:** Determinar fallas mediante la lectura de voltaje, amperaje y resistencia.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias de producto.                                                                                                                                                                                                      |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Usa aparato de medición multímetro.</li><li>- Mide voltaje</li><li>- Mide amperaje</li><li>- Mide resistencia</li><li>- Interpreta diagramas básicos.</li><li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li></ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Toma de lectura de amperaje, voltaje resistencia</li><li>- Medidas de seguridad aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo del instrumento de medición.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Toma lectura de voltaje de circuitos eléctricos</li><li>- Toma lectura de resistencia de circuitos eléctricos.</li><li>- Toma lectura de amperaje en circuitos eléctricos.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse a diferentes tipos de maquinas, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica e instalaciones domiciliarias básicas.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: multímetro, hoja de registro de la maquina.</p> | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Uso y manejo del multímetro</li><li>- Conceptos básicos de electricidad</li><li>- Simbología eléctrica.</li><li>- Circuitos básicos eléctricos.</li><li>- Calculo de resistencia en serie y paralelo</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li><li>-</li></ul>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 05:** Identificar y corregir fallas eléctricas básicas

**Elemento de Competencia 5-02:** Reparar circuitos eléctricos básicos.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Evidencias de producto.                                                                                      |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Toma lecturas en el circuito eléctrico de acuerdo a diagrama.</li><li>- Mide y revisa fusibles.</li><li>- Verifica conexiones en interruptores.</li><li>- Identifica líneas.</li><li>- Identifica falla.</li><li>- Cambia elementos del circuito.</li><li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li></ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Medidas de seguridad aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Toma de lecturas.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Repara circuitos domiciliarios.</li><li>- Cambia fusibles.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse a diferentes tipos de maquinas, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica e instalaciones domiciliarias básicas..</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: multímetro, diagrama del circuito, destornilladores, llaves mixtas, hoja de registro de la maquina (si aplica).</p> | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Uso y manejo del multímetro</li><li>- Conceptos básicos de electricidad, simbología</li><li>- Interpretación de circuitos eléctricos básicos.</li><li>- Técnicas de ensamblado y montaje.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                              |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 05:** Identificar y corregir fallas eléctricas básicas.

**Elemento de Competencia 5-03:** Desmontar y montar motores eléctricos.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de producto.                                                                                            |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica tipo de motor.</li><li>- Identifica y marcar líneas.</li><li>- Remueve acople</li><li>- Desmonta motor</li><li>- Limpia motor revisar elementos</li><li>- Detecta fallas mecánicas.</li><li>- Monta motor.</li><li>- Conecta motor de acuerdo a líneas marcadas.</li><li>- Enciende motor y verificar funcionamiento.</li><li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje y desmontaje del motor</li><li>- Medidas de seguridad empleadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de las herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje de motor eléctrico</li><li>- Conexión de motor eléctrico</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse a diferentes tipos de maquinas que tengan elementos reductores de velocidad impulsados por motores eléctricos, comúnmente encontradas en diferentes fabricas, centros industriales así como talleres de maquinas-herramientas metal – mecánica.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, hexagonales, destornilladores, balanceador de piedras, alicates, tenaza para remover seguros, vernier, escuadra de espaldón, registro o historial de la maquina donde se registre el cambio con fecha, hora y próximo cambio o revisión de elementos fungibles, multimetro alicates para cortar cable, cinta aislante, marcadores, diagrama eléctrico, extractores para rodamientos, motores eléctricos de todo tipo.</p> | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li><li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.</li><li>- Conceptos de electricidad, simbología.</li><li>- Tipos de motores eléctricos generalidades y conexión.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                                    |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

Unidad de Competencia 06: **Unir elementos mecánicos mediante soldadura eléctrica**

**Elemento de Competencia 6-01: Soldar uniones a tope y en ángulo en diferentes posiciones.**

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evidencias de producto.                                                                                     |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensambla y regula el equipo para soldar al arco metálico protegido..</li><li>- Selecciona el electrodo</li><li>- Establece y mantiene el arco voltaico.</li><li>- Forma recubrimiento con cordones ondulados.</li><li>- Suelda juntas a tope de ranura escuadrada y en V en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza</li><li>- Suelda junta en L depositando una soldadura de filete en posición plana, horizontal.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li><li>- Suelda una junta de esquina en posición vertical</li><li>- Suelda cordones de recargue</li><li>- Controla la calidad.</li><li>- Interpreta planos.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensamble y regulación del equipo para soldar al arco metálico protegido</li><li>- La selección y montaje del electrodo.</li><li>- Establecer y mantenimiento del arco voltaico</li><li>- Soldar juntas a tope escuadradas, en V y en L</li><li>- La aplicación de medidas de seguridad durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso de las herramientas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Uniones a tope y ángulo soldadas en diferentes posiciones</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.</p> <p>Equipo para soldar, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, destornilladores, delantal de cuero, guantes, polainas, caretas, martillo picador, cepillo de alambre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Símbolos de soldadura</li><li>- Tipos de soldaduras</li><li>- Tipos de juntas soldadas</li><li>- Materiales de consumo, electrodos.</li><li>- Procesos y equipos para soldadura de arco</li><li>- Practicas de soldadura con arco metálico</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Control de calidad</li></ul> |                                                                                                             |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigación de campo</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |



# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de competencia 06:** Unir elementos mecánicos mediante soldadura eléctrica

**Elemento de Competencia 6-02:** Soldar uniones traslapadas en diferentes posiciones.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando:<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Ensambla y regula el equipo para soldar al arco metálico protegido..</li><li>- Selecciona el electrodo</li><li>- Establece y mantiene el arco voltaico.</li><li>- Suelda cordones rectos en posición sobre cabeza.</li><li>- Suelda junta traslapada depositando cordones de filete en posición plana, vertical, horizontal y sobre cabeza.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li><li>- Controla la calidad.</li><li>- Suelda cordones de recargue.</li><li>- Interpreta planos.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evidencias de producto.                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensamble y ajuste del equipo de oxiacetileno</li><li>- El ensamble y regulación del equipo para soldar al arco metálico protegido</li><li>- La selección y montaje del electrodo.</li><li>- Establecer el mantenimiento del arco voltaico.</li><li>- Soldar cordones rectos en posición sobre cabeza.</li><li>- Soldar junta traslapada depositando cordones de filete en posición sobre cabeza.</li><li>- Aplicación de medidas de seguridad durante el proceso de trabajo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Juntas traslapadas soldadas en diferentes posiciones.</li></ul> |
| Campo de aplicación.<br><br>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.<br><br>Equipo para soldar, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, destornilladores, delantal de cuero, guantes, polainas, caretas, martillo picador, cepillo de alambre.                                                                                                                                                                                              | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Símbolos de soldadura</li><li>- Tipos de soldaduras</li><li>- Tipos de juntas soldadas</li><li>- Materiales de consumo, electrodos.</li><li>- Procesos y equipos para soldadura de arco</li><li>- Practicas de soldadura con arco metálico</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- <b>Control de calidad</b></li></ul> |                                                                                                         |
| Guía de evaluación<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |

**NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA**  
**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL**  
**EN MECÁNICA INDUSTRIAL**  
**(Competencias Específicas)**

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 07:** Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno

**Elemento de Competencia 7-01:** Soldar uniones a tope escuadrada, de esquina y de traslape en posición plana.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando:<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li><li>- Enciende y apaga la boquilla y/o soplete para soldadura y corte.</li><li>- Suelda cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa plana en posición plana.</li><li>- Suelda cordones de soldadura con metal de aporte sobre placa plana en posición plana</li><li>- Suelda junta a tope escuadrada en posición plana.</li><li>- Suelda junta de esquina con o sin metal de aporte en posición plana.</li><li>- Suelda junta a traslape en posición plana.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad.</li><li>- Controla la calidad.</li><li>- Interpreta plano.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de producto.                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensamble y ajuste del equipo de oxiacetileno</li><li>- Encendido y apagado de la boquilla y/o soplete para soldadura y corte.</li><li>- Soldar cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa plana en posición plana.</li><li>- Soldar junta a tope escuadrada en posición plana.</li><li>- Soldar junta de esquina con o sin metal de aporte en posición plana.</li><li>- La aplicación de medidas de seguridad durante el proceso de trabajo.</li><li>- Soldar junta a traslape en posición plana</li></ul>                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Uniones a tope escuadradas, de esquina y de traslape en posición plana.</li></ul> |
| Campo de aplicación.<br><br>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras. Equipo para soldar, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, destornilladores, delantal de cuero, guantes, polainas, caretas, martillo picador, cepillo de alambre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Símbolos de soldadura</li><li>- Tipos de soldaduras</li><li>- Tipos de juntas soldadas</li><li>- Materiales de consumo.</li><li>- Procesos y equipos para soldadura de oxiacetileno</li><li>- Practicas de soldadura con oxiacetileno</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Control de calidad</li></ul> |                                                                                                                           |
| Guía de evaluación<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 07:** Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno

**Elemento de Competencia 7-02:** Soldar placas de bordes doblados, uniones en T y a tope con ranura en V en posición horizontal

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de producto.                                                                                                                 |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li><li>- Enciende y apaga la boquilla para soldadura.</li><li>- Suelda cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa de bordes doblados en posición horizontal.</li><li>- Suelda junta en T en posición horizontal.</li><li>- Suelda junta a tope con ranura en V en posición horizontal.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad.</li><li>- Controla la calidad.</li><li>- Interpreta planos.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensamble y ajuste del equipo de oxiacetileno</li><li>- Encendido y apagado de la boquilla para soldadura.</li><li>- Soldar cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa de bordes doblados en posición horizontal.</li><li>- Soldar junta en T en posición horizontal.</li><li>- Soldar junta a tope con ranura en V en posición horizontal.</li><li>- Aplicación de medidas de seguridad durante el proceso de trabajo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Placas de borde doblados, Uniones en T y a tope en V soldadas en posición horizontal.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.</p> <p>Equipo para soldar, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, destornilladores, delantal de cuero, guantes, polainas, caretas, martillo picador, cepillo de alambre.</p>                                                                                                                                             | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Símbolos de soldadura</li><li>- Tipos de soldaduras</li><li>- Tipos de juntas soldadas</li><li>- Materiales de consumo.</li><li>- Procesos y equipos para soldadura de oxiacetileno</li><li>- Practicas de soldadura con oxiacetileno</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Control de calidad</li></ul> |                                                                                                                                         |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li><li>-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando **tratamientos térmicos**.

**Unidad de Competencia 07:** Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno

**Elemento de Competencia 7-03:** Soldar junta a tope escuadrada, con ranura en V en posición vertical y/o posición sobre cabeza

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando:<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li><li>- Enciende y apaga la boquilla para soldadura.</li><li>- Prepara la junta a tope de ranura escuadrada</li><li>- Suelda una junta a tope escuadrada en posición vertical.</li><li>- Prepara la junta a tope con ranura en V.</li><li>- Suelda la junta a tope en V en posición sobre cabeza.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad.</li><li>- Controla la calidad.</li><li>- Interpreta planos.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidencias de producto.                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensamble y ajuste del equipo de oxiacetileno</li><li>- Encendido y apagado de la boquilla para soldadura.</li><li>- Prepara la junta a tope de ranura escuadrada</li><li>- Suelda una junta a tope escuadrada en posición vertical.</li><li>- Prepara la junta a tope con ranura en V.</li><li>- Suelda la junta a tope en V en posición sobre cabeza</li><li>- aplicación de medidas de seguridad durante el proceso de trabajo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Junta a tope de ranura escuadrada soldada en posición vertical.</li><li>- Junta a tope de ranura en V soldada en posición sobre cabeza.</li></ul> |
| Campo de aplicación.<br><br>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.<br><br>Equipo para soldar, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, destornilladores, delantal de cuero, guantes, polainas, caretas, martillo picador, cepillo de alambre.                                                                                                                                                  | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Símbolos de soldadura</li><li>- Tipos de soldaduras</li><li>- Tipos de juntas soldadas</li><li>- Materiales de consumo.</li><li>- Procesos y equipos para soldadura de oxiacetileno</li><li>- Practicas de soldadura con oxiacetileno</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Control de calidad.</li></ul> |                                                                                                                                                                                           |
| Guía de evaluación<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 07: Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno**

**Elemento de Competencia 7-04: Corta a mano libre placas de acero de diferentes espesores.**

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidencias de producto.                                                                                                                       |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno para corte</li><li>- Selecciona, enciende y apaga el soplete para cortar.</li><li>- Prepara el metal para corte</li><li>- Corta derecho a mano libre la placa de acero.</li><li>- Corta en bisel, a mano libre, la placa de acero.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad.</li><li>- Controla la calidad.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ensamble y ajuste del equipo de oxicorte</li><li>- Encendido y apagado de la boquilla para cortar.</li><li>- Prepara el metal para cortar</li><li>- Corta derecho, a mano libre, la placa de acero.</li><li>- Corta en bisel, a mano libre, la placa de acero</li><li>- La aplicación de medidas de seguridad durante el proceso de trabajo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Metal o placa cortado derecho a mano libre</li><li>- Placa con corte en bisel a mano libre.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.</p> <p>Equipo para soldar, herramientas y documentación requeridas: llaves mixtas, destornilladores, delantal de cuero, guantes, polainas, caretas, martillo picador, cepillo de alambre.</p>                                             | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Símbolos de soldadura</li><li>- Tipos de cortes</li><li>- Materiales de consumo.</li><li>- Procesos y equipos para corte con oxiacetileno</li><li>- Practicas de cotes con oxiacetileno</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Control de calidad</li></ul> |                                                                                                                                               |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia: 08:** Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque

**Elemento de Competencia 8-01:** Afilar brocas de acuerdo a dureza del material a taladrar.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Evidencias de producto.                                           |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los ángulos del filo de la broca</li><li>- Selecciona las herramientas para taladrar</li><li>- Afila la broca a mano</li><li>- Afila la broca con montaje</li><li>- Afila la broca con máquina de afilar herramienta.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad.</li><li>- Controla la calidad.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar los ángulos del filo de la broca.</li><li>- Seleccionar las herramientas para taladrar</li><li>- Afilar la broca a mano.</li><li>- Afilar la broca con montaje.</li><li>- Afilar la broca con máquina de afilar herramienta</li><li>-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Brocas afiladas</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.<br/>Equipo: esmeril, diferentes tipos de brocas , cuchillas para taladrar,</p>                                                                                                              | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tipos de herramientas para taladrar</li><li>- Uso de las brocas</li><li>- Técnica del afilado a mano y con dispositivo</li><li>- Herramientas especiales para taladrar.</li><li>- Valora el cuidado de higiene y seguridad al usar las diferentes tipos de brocas.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                   |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 08:** Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque

**Elemento de Competencia 8-02:** Afilar fresas respetando los ángulos de incidencia y ataque.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evidencias de producto.                                                                                                       |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los diferentes tipos de herramientas de corte para fresar</li><li>- Opera la máquina rectificadora para cortadores.</li><li>- Selecciona las diferentes muelas para afilado de las fresas conociendo los valores prácticos según No.. de dientes y ángulos de corte.</li><li>- Monta y desmonta el equipo para afilar.</li><li>- Afila las herramientas de corte para fresar utilizando la rectificadora para cortadores y herramienta</li><li>- Verifica los ángulos del filo del diente de la herramienta de corte.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad.</li><li>- Cumple con especificaciones técnicas.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar los diferentes tipos de herramientas de corte para fresar</li><li>- Operar la máquina rectificadora para cortadores.</li><li>- Seleccionar las diferentes muelas para afilado de las fresas conociendo los valores prácticos según No.. de dientes y ángulos de corte.</li><li>- Montar y desmontar el equipo para afilar.</li><li>- Afilar las herramientas de corte para fresar utilizando la rectificadora para cortadores y herramienta.</li><li>- Verifica los ángulos del filo del diente de la herramienta.</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Herramientas de corte para fresar afiladas según especificaciones técnicas.</li></ul> |
| <p>Campo de aplicación.</p> <p>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Máquinas rectificadora para cortadores</li><li>- Tipos de piedra molares</li><li>- Técnica de montaje y desmontaje de los dispositivos para afilado</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul> |                                                                                                                               |
| <p>Guía de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL INDUSTRIAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia: 08:** Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque

**Elemento de Competencia 8-03:** Afilar diferentes tipos de buriles para torneear de acuerdo al mecanizado a realizar.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando:<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los diferentes tipos de herramientas de corte para torneear</li><li>- Opera la máquina esmeriladora y/o rectificadora para cortadores.</li><li>- Selecciona las diferentes muelas para afilado de las útiles de corte conociendo los valores prácticos según ángulos de corte.</li><li>- Monta y desmonta el equipo para afilar.</li><li>- Afila las herramientas de corte para torneear utilizando la rectificadora para cortadores y/o esmeril</li><li>- Verifica los ángulos del filo del diente de la herramienta de corte.</li><li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li><li>- Cumple con especificaciones técnicas.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Evidencias de producto.                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los diferentes tipos de herramientas de corte para torneear</li><li>- Opera la máquina esmeriladora y/o rectificadora para cortadores.</li><li>- Selecciona las diferentes muelas para afilado de las útiles de corte conociendo los valores prácticos según ángulos de corte.</li><li>- Monta y desmonta el equipo para afilar.</li><li>- Afila las herramientas de corte para torneear utilizando la rectificadora para cortadores y/o esmeril</li><li>- Verifica los ángulos del filo del diente de la herramienta de corte</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Herramientas de corte para torneear afiladas según especificaciones técnicas</li></ul> |
| Campo de aplicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>. El ambiente laboral de esta competencia se emplea en industria manufacturera, en compañías constructoras, de servicios de reparación e industrias no manufactureras.Equipo para afilar herramientas de corte en el torno,</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Máquinas rectificadora para cortadores</li><li>- Tipos de piedra molares</li><li>- Técnica de montaje y desmontaje de los dispositivos para afilado</li><li>- Uso y manejo de herramientas.</li><li>- Medidas de seguridad.</li><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li></ul>                                                          |                                                                                                                                |
| Guía de evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |



# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 09:** Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.

**Elemento de Competencia 9-01:** Centrar, Refrentar y Taladrar piezas en el torno mecánico.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Monta pieza en el mandril universal autocentrante de 3 mordazas.</li><li>- Centra con gramil en el mandril universal.</li><li>- Monta pieza en el mandril de 4 mordazas independientes.</li><li>- Centra usando reloj comparador piezas en el mandril de 4 mordazas.</li><li>- Centra piezas entre centros.</li><li>- Centra piezas con luneta.</li><li>- Centra altura del útil en el torno.</li><li>- Centra piezas excéntricas entre puntas.</li><li>- Calcula velocidad de giro (RPM)</li><li>- Refrenta piezas en el torno mecánico de acuerdo al pano.</li><li>- Taladra agujeros en las caras de la pieza torneada.</li><li>- Taladra agujero de centro en la cara de la pieza refrentada.</li><li>- Taladra agujero en la cara de la pieza.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje, centrado, refrentado y taladrado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo del torno.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Evidencias de producto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Centrar pieza de diferente tamaño y forma en el torno mecánico usando como instrumento de control el gramil y el reloj comparador.</li><li>- Piezas refrentadas con alta calidad superficial y alta precisión de medidas en el torno mecánico.</li><li>- Piezas taladradas en el torno mecánico</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: torno mecánico con todos sus accesorios y herramientas, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, goniómetro, micrómetros, gramil, útiles, brocas, barras para torneado interno, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y vela por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo del torno, generalidades.</li><li>- Calculo de tolerancias,</li><li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Lectura de tablas de velocidad de corte.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetro, goniómetro.).</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- <b>Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</b></li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 09:** Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.

**Elemento de Competencia 9-02:** Cilindrar interna y externamente piezas en el torno mecánico respetando tolerancia y acabado superficial.

| <b>Criterios de desempeño:</b><br>La persona es competente cuando:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Requerimientos para evaluación.</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Evidencias de desempeño directo.</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Evidencias de producto.</b>                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li> <li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li> <li>- Calcula velocidad de avance</li> <li>- Centra altura del útil.</li> <li>- Ajusta velocidades de giro y avance.</li> <li>- Interpreta plano.</li> <li>- Cilindra la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida y tolerancia del diámetro y longitud del vástago.</li> <li>- Afina superficie torneada de acuerdo a calidad superficial requerida y ajustando medidas con el micrómetro.</li> <li>- Cilindra internamente ampliando agujeros ajustándolos de acuerdo al plano, tolerancia y acabado superficial.</li> <li>- Moletea piezas en el torno mecánico.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación del técnico durante el desempeño del montaje, centrado ajuste de la maquina y cilindrado.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li> <li>- Uso y manejo del torno.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas cilindradas interna y externamente a medida y calidad superficial de acuerdo a plano de trabajo.</li> <li>- Piezas moleteadas.</li> </ul> |

| Campo de aplicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: torno mecánico con todos sus accesorios y herramientas, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, brocas, moleteadores, barras para cilindrado interior, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Uso y manejo del torno, generalidades.</li> <li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos)</li> <li>- Calculo de tolerancias y ajustes ISO.</li> <li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li> <li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li> <li>- Técnicas de cilindrado en el torno mecánico (generalidades)</li> <li>- Interpretación de planos.</li> <li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</li> </ul> |
| Guía de evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigaciones de campo.</li> <li>- Evaluaciones escritas</li> <li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li> <li>- Supervisión.</li> <li>- Registros o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 09:** Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.

**Elemento de Competencia 9-03:** Tornear conos en pieza mecánicas.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li><li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li><li>- Calcula velocidad de avance</li><li>- Escoge y ajusta torno de acuerdo al método de cilindrado cónico.</li><li>- Centra altura y posición correcta del útil.</li><li>- Ajusta velocidades de giro y avance.</li><li>- Interpreta plano.</li><li>- torne a la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida y tolerancia del diámetro mayor, menor y longitud del vástago mecanizando un cono.</li><li>- Afina superficie torneada de acuerdo a calidad superficial requerida y ajustando medidas con el micrómetro.</li><li>- torne internamente ampliando agujeros ajustándolos de acuerdo al plano, tolerancia y acabado superficial del cono.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de producto.                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje, centrado ajuste de la maquina y torneado cónico.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo del torno y herramientas manuales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Piezas torneadas con conicidades interna y externas a medida y calidad superficial de acuerdo a plano de trabajo.</li></ul> |
| Campo de aplicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |
| Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo del torno, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro)</li><li>- Trigonometría</li><li>- Calculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Calculo de conicidades en el torno mecánico.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Técnicas de torneado cónico en el torno mecánico (generalidades)</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- <b>Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</b></li></ul> |                                                                                                                                                                     |
| Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: torno mecánico con todos sus accesorios y herramientas, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, brocas, barras para cilindrado interior, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
| Guía de evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 09:** Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.

**Elemento de Competencia 9-04:** Maquinar diferentes tipos de roscas en elementos mecánicos.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li><li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li><li>- Calcula velocidad de avance</li><li>- Escoge y ajusta torno de acuerdo al paso de la rosca.</li><li>- Centra altura y posición correcta del útil.</li><li>- Ajusta velocidades de giro.</li><li>- Interpreta plano.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- torne la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida, tolerancia y tipo de la rosca.</li><li>- torne internamente rosca de acuerdo al plano.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Evidencias de producto.                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje, centrado ajuste de la maquina y roscado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo del torno y herramientas manuales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos con diferentes medidas y tipos de roscado.</li></ul> |
| <div>Campo de aplicación.</div> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: torno mecánico con todos sus accesorios y herramientas, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, brocas, barras para cilindrado interior, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p>                                                                                                                                                 | <div>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</div> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo del torno, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro)</li><li>- Trigonometría</li><li>- Calculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Calculo de roscas.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Técnicas de torneado de piezas roscadas en el torno mecánico (generalidades)</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Afilado de útiles para roscado</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                  |
| <div>Guía de evaluación</div> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 09:** Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.

**Elemento de Competencia 9-05:** Rectificar piezas cilíndricas y cónicas en el torno mecánico.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li><li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li><li>- Calcula velocidad de avance</li><li>- Centra altura y posición correcta del rectificador.</li><li>- Ajusta velocidades de giro.</li><li>- Interpreta plano.</li><li>- rectifica la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida, tolerancia, y calidad superficial.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul>                                                  | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje, centrado ajuste de la maquina y rectificado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo del torno, rectificador y herramientas manuales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Evidencias de producto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos rectificados con diferentes medidas.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: torno mecánico con todos sus accesorios y herramientas, rectificador para torno, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, brocas, barras para cilindrado interior, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p> | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo del torno, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro)</li><li>- Trigonometría</li><li>- Calculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Calculo de roscas.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Técnicas de rectificado de piezas cilíndricas y cónicas en el torno mecánico (generalidades)</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Abrasivos.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                                  |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li><li>-</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 10:** Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal

**Elemento de Competencia 10-01:** Fresar piezas planas prismáticas

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>- Verifica paralelismo perpendicularidad de la mesa y consola de la fresadora con el reloj comparador.</li><li>- Monta y verifica el paralelismo de la prensa con el reloj comparador.</li><li>- Selecciona herramienta acorde con el mecanizado a realizar.</li><li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li><li>- Calcula velocidad de velocidad de avance.</li><li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción correcta.</li><li>- Fresa superficies planas.</li><li>- Fresa superficies planas paralelas y perpendiculares.</li><li>- Interpreta plano de trabajo.</li><li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li><li>- Fresa de piezas en ángulo.</li><li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo. <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de la maquina, montaje y fresado de la o las piezas.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora y herramientas manuales.</li><li>- Técnicas de montaje aplicadas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evidencias de producto. <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos prismáticos fresados con tolerancias y calidad superficial.</li></ul> |
| Campo de aplicación. <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: fresadora universal con todos sus accesorios y herramientas, fresas de vástago, fresas de disco, accesorios de sujeción, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, brocas, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales. <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora universal, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro)</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Calculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                                           |
| Guía de evaluación <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

(Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 10:** Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal.

**Elemento de Competencia 10-02:** Fresar ranuras y chaveteros.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando:<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Monta y verifica el paralelismo de la prensa con el reloj comparador.</li><li>- Selecciona herramienta acorde con la ranura a mecanizar.</li><li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li><li>- Calcula velocidad de velocidad de avance.</li><li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción correcta.</li><li>- Fresa chavetero embutido.</li><li>- Fresa chavetero con mortajador</li><li>- Fresa chavetero media luna.</li><li>- Fresa ranuras en T.</li><li>- Fresa ranuras cola de milano.</li><li>- Interpreta plano de trabajo.</li><li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de la maquina, montaje y fresado de la o las piezas.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora y herramientas manuales.</li><li>- Técnicas de montaje aplicadas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencias de producto.<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos prismáticos con ranuras tipo cola de milano.</li><li>- Elementos mecánicos con ranuras en T.</li><li>- Elementos mecánicos con chaveteros pasantes, embutidos.</li><li>- Elementos mecánicos con chaveteros media luna.</li><li>- Elementos mecánicos con chaveteros internos.</li></ul> |
| Campo de aplicación.<br><br>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.<br><br>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: fresadora universal con todos sus accesorios y herramientas, fresas de vástago, fresas de disco, accesorios de sujeción, mortajador, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, brocas, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.                                                                                                                                                                                                     | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora universal, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Uso del mortajador.</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Chaveteros, tipos, usos, tablas de selección.</li><li>- Ranuras cola de milano cálculo y generalidades.</li><li>- Ranuras en T generalidades.</li><li>- Calculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Guía de evaluación<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de competencia 10:** Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal

**Elemento de competencia 10-03:** Frezar piezas poligonales, cóncavas y convexas.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div>Criterios de desempeño:</div><div>La persona es competente cuando:</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Monta y verifica el paralelismo de la prensa con el reloj comparador.</li><li>- Monta cabezal divisor.</li><li>- Selecciona herramienta acorde con las dimensiones y forma de la pieza</li><li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li><li>- Calcula velocidad de avance.</li><li>- Calcula el tren de ruedas y mecaniza las levas.</li><li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción correcta.</li><li>- Fresa polígonos.</li><li>- Fresa vaciados de forma (cóncava, convexa).</li><li>- Fresa planos inclinados.</li><li>- Interpreta plano de trabajo.</li><li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li></ul></div></div> | <div><div>Requerimientos para evaluación.</div><div><div>Evidencias de desempeño directo.</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de la maquina, montaje y fresado de la o las piezas.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora y herramientas manuales.</li><li>- Técnicas de montaje aplicadas.</li></ul></div></div><div><div>Evidencias de producto.</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos mecánicos prismáticos con fresados de forma cóncava y convexa.</li><li>- Elementos mecánicos con fresados poligonales.</li></ul></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <div><div>Campo de aplicación.</div><div><p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p><p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: fresadora universal con todos sus accesorios y herramientas, fresas de vástago, fresas de disco, fresas de forma, accesorios de sujeción, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, brocas, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                  | <div><div>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora universal, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Uso y manejo del cabezal divisor.</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Chaveteros, tipos, usos tablas de selección.</li><li>- Calculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Calculo de polígonos.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Calculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul></div></div> |  |
| <div><div>Guía de evaluación</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo, Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 10:** Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal

**Elemento de Competencia 10-04:** Fresar ruedas dentadas de formas diversas y diferente tipo dentado.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula datos para el fresado de ruedas dentadas cilíndricas y cónicas de dentado recta.</li><li>- Calcula datos para el fresado de ruedas dentadas cilíndricas de dentado inclinado y helicoidal.</li><li>- Monta y verifica el paralelismo del cabezal divisor con el reloj comparador y nivel.</li><li>- Selecciona herramienta acorde a tablas y sistema de medida.</li><li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li><li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción en el cabezal divisor.</li><li>- Monta el tren de ruedas.</li><li>- Centra pieza en el mandril del cabezal divisor.</li><li>- Ajusta el cabezal divisor.</li><li>- Interpreta plano de trabajo.</li><li>- Fresa dientes de acuerdo al cálculo.</li><li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li><li>- Aplica reglaje al dentado de las ruedas cónicas.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene</li></ul> | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de la maquina, montaje y fresado de la rueda dentada.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora y herramientas manuales.</li><li>- Técnicas de montaje aplicadas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Evidencias de producto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ruedas dentadas rectas.</li><li>- Ruedas de dentado inclinado.</li><li>- Ruedas de dentado helicoidal.</li><li>- Ruedas cónicas de dentado recto.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: fresadora universal con todos sus accesorios y herramientas, fresas de vástago, fresas de disco, fresas modulares y diametrales accesorios de sujeción, cabezal divisor con accesorios, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora universal, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Uso y cálculo del cabezal divisor.</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de ruedas dentadas.</li><li>- Cálculo de transmisiones.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Cálculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 10:** Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal

**Elemento de Competencia 10-05:** Fresar tornillo sin fin y corona.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula datos necesarios para el fresado de tornillo sinfín y corona.</li><li>- Monta y verifica el paralelismo del cabezal divisor con el reloj comparador y nivel.</li><li>- Selecciona herramienta acorde a tablas de acuerdo al número de dientes a mecanizar y sistema de medida.</li><li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li><li>- Calcula velocidad de velocidad de avance.</li><li>- Monta piezas de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción en el cabezal divisor correcta.</li><li>- Centra piezas en el mandril del cabezal divisor.</li><li>- Ajusta cabezal divisor de acuerdo a cálculo de divisiones.</li><li>- Interpreta plano de trabajo.</li><li>- Fresa dientes de acuerdo al cálculo.</li><li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li><li>- Aplica medidas de seguridad</li></ul> | <p><b>Evidencias de desempeño directo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de la maquina, montaje y fresado del tornillo sinfín y de la corona.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora y herramientas manuales.</li><li>- Técnicas de montaje aplicadas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Evidencias de producto.</b></p> <p>➤ Tornillo sinfín y corona.</p> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: fresadora universal con todos sus accesorios y herramientas, fresas de vástago, fresas de disco, fresas modulares y diametrales, accesorios de sujeción, cabezal divisor con accesorios, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora universal, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Uso y calculo del cabezal divisor.</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de tornillo sinfín y corona.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Cálculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Cálculo de transmisiones.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                          |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 10:** Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal

**Elemento de Competencia 10-06:** Fresar sprockets.

| Criterios de desempeño:<br>La persona es competente cuando:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula datos necesarios para el fresado de sprockets.</li><li>- Monta y verifica el paralelismo del cabezal divisor con el reloj comparador y nivel.</li><li>- Selecciona herramienta acorde a tablas de acuerdo al número de dientes a mecanizar y sistema de medida.</li><li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li><li>- Calcula velocidad de avance.</li><li>- Monta piezas de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción en el cabezal divisor correcta.</li><li>- Centra piezas en el mandril del cabezal divisor.</li><li>- Ajusta cabezal divisor de acuerdo a cálculo de divisiones.</li><li>- Interpreta plano de trabajo.</li><li>- Fresa dientes de acuerdo al cálculo.</li><li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li><li>- Aplica medidas de seguridad e higiene</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Evidencias de producto.                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de la maquina, montaje y fresado del sprocket.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora y herramientas manuales.</li><li>- Técnicas de montaje aplicadas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ruedas dentadas sprockets o catarina.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales provistas de maquinas herramientas o talleres industriales de metal- mecánica en su defecto.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: fresadora universal con todos sus accesorios y herramientas, fresas de vástago, fresas de disco, fresas para tallado de sprockets, accesorios de sujeción, cabezal divisor con accesorios, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p>                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de la fresadora universal, generalidades.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Uso y calculo del cabezal divisor.</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de catarina o sprockets.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Cálculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Cálculo de transmisiones.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                         |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 11:** Producir piezas metálicas y no metálicas en máquinas herramientas de control numérico computarizado CNC

**Elemento de Competencia 11-01:** Programar y maquinar piezas ó elementos mecánicos en el Torno de control Numérico Computarizado CNC.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Evidencias de producto.                                                                                                                     |
| <p>La persona es competente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula geometría de la pieza a mecanizar.</li><li>- Interpreta planos.</li><li>- Diseña, dibuja y programa geometría en el computador usando software CAD/CAM.</li><li>- Prepara el torno CNC para el mecanizado</li><li>- Calcula la velocidad de corte y avance para el mecanizado.</li><li>- Monta la pieza en el torno CNC y graba en el CNC los parámetros de la geometría.</li><li>- Corre el programa de mecanizado y mecaniza pieza en el torno de control numérico de acuerdo al plano, tolerancias, calidad superficial.</li><li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño y programación de la geometría, preparación de la maquina, montaje de la pieza en el torno CNC.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Torneado de elementos mecánicos de diferentes formas, tamaño, de alta precisión mecánica.</li></ul> |
| <p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres provistos de maquinas herramientas de control numérico CNC.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: Torno de Control Numérico Computarizado CNC con todos sus accesorios y herramientas, accesorios de sujeción, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles para exteriores e interiores, juego de brocas milimétrica, juego de brocas en pulgadas, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p>  | <p><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo del torno CNC, generalidades e CNC.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Manejo de paquete Windows, office.</li><li>- Manejo de programas de diseño CAD, CAD/CAM</li><li>- Programación por bloques códigos G &amp; M</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Cálculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal- mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                             |
| <p><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo., Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 11:** Producir piezas metálicas y no metálicas en máquinas herramientas de control numérico computarizado CNC

**Elemento de Competencia 11-02:** Programar y maquinar piezas ó elementos mecánicos en el Centro de Mecanizado de control Numérico Computarizado CNC.

| Criterios de desempeño:<br>La persona es competente cuando:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evidencias de producto.                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula geometría de la pieza a mecanizar.</li><li>- Diseña Dibuja y Programa geometría en el computador programación por bloques y CAD/CAM.</li><li>- Prepara el Centro de Mecanizado CNC para el mecanizado</li><li>- Calcula la velocidad de corte y avance para el mecanizado.</li><li>- Monta la pieza en el Centro de Mecanizado CNC y graba en el CNC los parámetros de la geometría.</li><li>- Corre programas de mecanizado y mecaniza piezas en el Centro de Mecanizado de control numérico Computarizado de acuerdo al plano, tolerancias, calidad superficial.</li><li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li></ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño y programación de la geometría, preparación de la maquina, montaje de la pieza en el Centro de Mecanizado CNC.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de herramientas manuales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Fresado de elementos mecánicos de diferentes formas, tamaño, de alta precisión mecánica mecanizados en el centro de mecanizado CNC.</li></ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres provistos de maquinas herramientas de control numérico CNC.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: Centro de mecanizado de Control Numérico Computarizado CNC con todos sus accesorios y herramientas, accesorios de sujeción, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, útiles para exteriores e interiores, fresas de diferentes tipos y tamaños, juego de brocas milimétricas, juego de brocas en pulgadas, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo del centro de mecanizado CNC, generalidades de CNC.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Manejo de paquete Windows, office.</li><li>- Manejo de programas de diseño CAD, CAD/CAM</li><li>- Manejo de programación por bloques códigos G &amp; M</li><li>- Trigonometría.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Cálculo de velocidad de giro y corte.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</li></ul> |                                                                                                                                                                                       |
| <p style="text-align: center;"><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 12:** Rectificar elementos mecánicos industriales y automotrices en diferentes maquinas rectificadoras

**Elemento de Competencia 12-01:** Rectificar elementos mecánicos industriales de superficie plana.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div>Criterios de desempeño:</div><div>La persona es competente cuando:</div><div><div><div>- Verifica la calidad superficial a rectificar a través de inspección visual.</div><div>- Mide la pieza.</div><div>- Monta pieza en la rectificadora plana.</div><div>- Balancea y rectifica muela con el diamante rectificador.</div><div>- Regula carrera de mecanizado.</div><div>- Regula velocidad de avance</div><div>- Rectifica la superficie plana de acuerdo a medidas y tolerancias.</div><div>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</div></div></div></div>                              | <div>Requerimientos para evaluación.</div> <div><div><div>Evidencias de desempeño directo.</div><div><div><div>- Montaje, y rectificado de la pieza de trabajo.</div><div>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</div><div>- Uso y manejo de herramientas manuales.</div><div>-</div></div></div></div><div><div>Evidencias de producto.</div><div><div><div>- Superficies planas rectificadas.</div></div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <div><div>Campo de aplicación.</div><div><div>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres provistos de maquinas herramientas de rectificado industrial y automotriz.</div><div>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: rectificadora plana con todos sus accesorios y herramientas, accesorios de sujeción, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, abrasivos, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</div></div></div> | <div><div>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</div><div><div><div>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</div><div>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</div><div>- Uso y manejo de la rectificadora plana.</div><div>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos).</div><div>- Abrasivos y procesos de rectificado.</div><div>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</div><div>- Tolerancias de forma y posición.</div><div>- Cálculo de velocidad de corte y avance.</div><div>- Técnicas de montaje y ensamblado.</div><div>- Interpretación de planos.</div><div>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</div><div>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</div></div></div></div> |  |
| <div><div>Guía de evaluación</div><div><div><div>- Investigaciones de campo.</div><div>- Evaluaciones escritas</div><div>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</div><div>- Supervisión.</div><div>- Registros o reportes presentados.</div><div>-</div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 12:** Rectificar elementos mecánicos industriales y automotrices en diferentes maquinas rectificadoras.

**Elemento de Competencia 12-02:** Rectificar elementos mecánicos cilíndricos y cónicos.

| Criterios de desempeño:<br>La persona es competente cuando:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Evidencias de producto.                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Mide la pieza.</li><li>- Verifica la calidad superficial a rectificar.</li><li>- Monta pieza en la rectificadora de piezas cilíndricas.</li><li>- Balancea y rectifica muela con el diamante rectificador.</li><li>- Regula carrera de mecanizado.</li><li>- Regula velocidad de avance</li><li>- Rectifica la periferia cilíndrica de acuerdo a planos.</li><li>- Rectifica conos de acuerdo a planos.</li><li>- Rectifica considerando tolerancias ISO y acabado superficial.</li><li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li></ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje, y rectificado de la pieza de trabajo.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de herramientas manuales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Piezas cilíndricas rectificadas.</li><li>- Piezas cónicas rectificadas.</li></ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres provistos de maquinas herramientas de rectificado industrial y automotriz.</p> <p>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: rectificadora de piezas cilíndricas y cónicas con todos sus accesorios y herramientas, accesorios de sujeción, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de la rectificadora de piezas cilíndricas.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Abrasivos y procesos de rectificado.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Cálculo de velocidad de corte y avance.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</li></ul> |                                                                                                                           |
| <p style="text-align: center;"><b>Guía de evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |



# NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA

## BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

### (Competencias Específicas)

**Función Principal:** Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**Unidad de Competencia 12:** Rectificar elementos mecánicos industriales y automotrices en diferentes maquinas rectificadoras

**Elemento de Competencia 12-03:** Rectificar elementos automotrices.

| Criterios de desempeño:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Requerimientos para evaluación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| La persona es competente cuando:<br><ul style="list-style-type: none"><li>- Verifica elemento a rectificar comparando medidas con tablas del fabricante.</li><li>- Monta elemento en la maquina rectificadora.</li><li>- Selecciona útil o muela de acuerdo a ángulos y tipo de mecanizado y material a rectificar.</li><li>- Balancea y rectifica muela con el diamante rectificador.</li><li>- Monta y centra herramienta de corte.</li><li>- Monta dispositivos de rectificado.</li><li>- Regula carrera de mecanizado.</li><li>- Regula velocidad de avance acorde a la herramienta y especificaciones técnicas de rectificado.</li><li>- Rectifica de acuerdo a catalogo y especificaciones del fabricante Bielas, culatas, asientos de válvulas, válvulas, discos de freno, tambores, cigüeñales, cilindros, bancadas.</li><li>- Encamisa Bloque de cilindros.</li><li>- Interpreta catalogo de especificaciones de motores.</li><li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li></ul> | Evidencias de desempeño directo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evidencias de producto.                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Montaje, y rectificado de la pieza de trabajo.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene aplicadas por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li><li>- Uso y manejo de herramientas manuales.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Piezas automotrices rectificadas.</li></ul> |
| Campo de aplicación.<br><br>Ambiente laboral: puede realizarse en diferentes tipos de fábricas industriales o talleres provistos de maquinas herramientas de rectificado industrial y automotriz.<br><br>Equipo, instrumentos, herramientas y documentación requeridos: rectificadora de cigüeñales, maquina rectificadora de culatas (cepilladora), rectificadora de bancadas, rectificadora de válvulas, rectificadora de tambores, maquina rectificadora de cilindros con todos sus accesorios y herramientas, accesorios de sujeción, juego de llaves mixtas, llaves hexagonales, , herramientas de corte para rectificado, muelas o piedras para rectificado, calibrador pie de rey, micrómetros interiores y exteriores, gramil, reloj comparador, ropa de seguridad, protección visual, zapatos de seguridad.                                                                                                                                                                              | Evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales.<br><ul style="list-style-type: none"><li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li><li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li><li>- Uso y manejo de maquinas rectificadoras.</li><li>- Medición con instrumentos de precisión (vernier, micrómetros internos y externos, goniómetro).</li><li>- Abrasivos conceptos, nomenclatura.</li><li>- Procesos de rectificado.</li><li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li><li>- Tolerancias de forma y posición.</li><li>- Cálculo de velocidad de corte y avance.</li><li>- Técnicas de montaje y ensamblado.</li><li>- Interpretación de planos.</li><li>- Lectura e interpretación de catálogos y manuales del fabricante</li><li>- Ángulos de incidencia y ataque en los procesos de mecanizado.</li><li>- Medidas de seguridad e higiene en el taller industrial de metal-mecánica.</li></ul> |                                                                                     |
| Guía de evaluación<br><ul style="list-style-type: none"><li>- Investigaciones de campo.</li><li>- Evaluaciones escritas</li><li>- Aplicación practica en el puesto de trabajo verificando procedimiento y medidas de seguridad.</li><li>- Supervisión.</li><li>- Registros o reportes presentados.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |

### 5.2.5 COMPETENCIAS DE LA PROFESION

- **ESPECÍFICAS:**

- Realizar trabajos de banco utilizando las herramientas de trazado y corte manual.
- Realizar trabajos de tratamiento térmico de los metales
- Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque.
- Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.
- Fresar piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando la fresadora.
- Mecanizar piezas utilizando máquinas herramientas de control numérico computarizado.
- Realiza mantenimiento Preventivo y/o correctivos de elementos mecánicos
- Realiza mantenimiento correctivo en sistemas Hidráulicos y Neumáticos.
- Detectar y corregir fallas eléctricas básicas
- Soldar elementos mecánicos ferrosos y no ferrosos mediante soldadura Eléctrica.
- Soldar y Cortar elementos mecánicos ferrosos y no ferrosos mediante soldadura Oxiacetileno.
- Rectificar elementos mecánicos industriales y automotrices en diferentes maquinas rectificadoras

- **TRANSVERSALES:**

- Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión.
- Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.
- Dibujar a mano alzada los elementos mecánicos en el puesto de trabajo.
- Determinar los metales a través de experimentos mecánicos destructivos y no destructivos.

### 5.2.6 RELACIONES FUNCIONALES

El y la Bachiller Técnico Profesional Industrial en Mecánica Industrial funcionalmente se relacionará dentro del sector productivo con:

- Empresarios
- Dueños de talleres
- Jefes de talleres
- Ayudantes de mecánicos industriales
- Usuarios
- Rectificadores
- Electromecánicos
- Mecánicos de hidráulica
- Proveedores de repuestos
- Personal de servicio de grúas
- Organizaciones de capacitación y
- Otras figuras afines a su quehacer.

### 5.2.7 EVALUACIÓN

El proceso de evaluación se aplicará en los siguientes casos:

#### a) Modalidades de Formación Inicial.

Las habilidades, conocimientos y destrezas adquiridas en el proceso formativo serán verificados a través de la aplicación de reactivos teóricos o prácticos, extraídos de los módulos o competencias que conforman la ocupación, los que deberán ser aprobados por los participantes en forma separada. La suma de resultados obtenidos en elementos de competencia dará como resultado la nota de la unidad de competencia, para efectos de formación. Asimismo se les aplicará una prueba final para acreditar su formación por las competencias que conforman la profesión.

#### b) Modalidades de Capacitación

Se aplicarán pruebas teóricas y prácticas por unidades y/o módulos por competencia, que conformen la oferta formativa planteada por los centros y/o unidades productivas.

Los contenidos de la prueba teórica y práctica que se apliquen a los trabajadores bajo esta modalidad, serán extraídos de las competencias que conforman la ocupación.

Procedimientos para evaluar y certificar las competencias.

1. Conformar la Comisión Evaluadora por Ocupación que podrá ser de la siguiente forma:
  - Un técnico en certificación
  - Un representante de la empresa (en caso de hacerse en la empresa)
  - Un observador.
2. Dotar a la comisión evaluadora de los ejemplares impresos tanto de la evaluación teórica como las hojas de verificación del desempeño.
3. Inscribir debidamente a los participantes.
4. Verificar la dotación de materiales, equipos y herramientas y otros para el desempeño del participante.
5. De ser necesario coordinar con la empresa el ambiente de ejecución de la evaluación.
6. Iniciar proceso de evaluación.
7. El egresado deberá aprobar todas las competencias

### 5.2.8 CERTIFICACIÓN

Los egresados y egresadas que demuestren, mediante las pruebas teóricas y prácticas, poseer el dominio de las competencias que conforman la profesión, obtendrán la certificación correspondiente al “**Bachillerato Técnico Profesional en Mecánica Industrial**”.

### 5.3. Programas

#### PRESENTACIÒN

La Secretaría de Educación ha elaborado este programa curricular de acuerdo al Plan de Estudios y Norma Técnica de Competencias del Bachiller Técnico Profesional Industrial con Orientación en Mecánica Industrial que se definió en consulta técnica realizada con los sectores empresariales y docentes de Institutos Técnicos.

El programa ha sido estructurado en base a las competencias que debe lograr el estudiante del la Educación Media Técnico Profesional al egresar del bachillerato correspondiente, competencias tanto para las exigencias académicas del nivel educativo superior como para la vida ciudadana y productiva del egresado, respetando las leyes generales y específicas, así como los reglamentos que regulan la duración de las horas clase, jornadas académicas de trabajo y los 200 días de clase mínima que regula el Estatuto del Docente y que debe recibir los estudiantes en el centros educativo.

El programa contiene el Itinerario o recorrido académico que seguirá el estudiante de este Bachillerato remarcando el módulo a que corresponde este programa, la función principal que define la competencia general del egresado, la unidad de competencia a que corresponde este módulo y la descripción del módulo, el perfil del egresado y distribución de los contenidos, procesos y actividades sugeridas relacionados horizontalmente entre sí, en función de los elementos de competencia, los que contienen en una relación vertical, los criterios de desempeño y las actividades de evaluación recomendadas.

Finalmente el programa contiene los recursos didácticos recomendados para ejecutar el programa, los que no necesariamente son absolutos, podrán ser sustituidos por los que el centro educativo determine en función de los requerimientos regionales y locales, así como las adaptaciones curriculares que se ejecuten sin desviarse de el logro de las competencias pertinentes al este bachillerato.

Se recomienda que el centro Educativo haga la jornalizaciòn de los contenidos de este programa en función de la duración establecida y los espacios curriculares semestrales que se indican y la carga horaria que corresponde al módulo, a la semana y al semestre.

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



5.3.1

### **MÓDULO 1: METROLOGÍA**

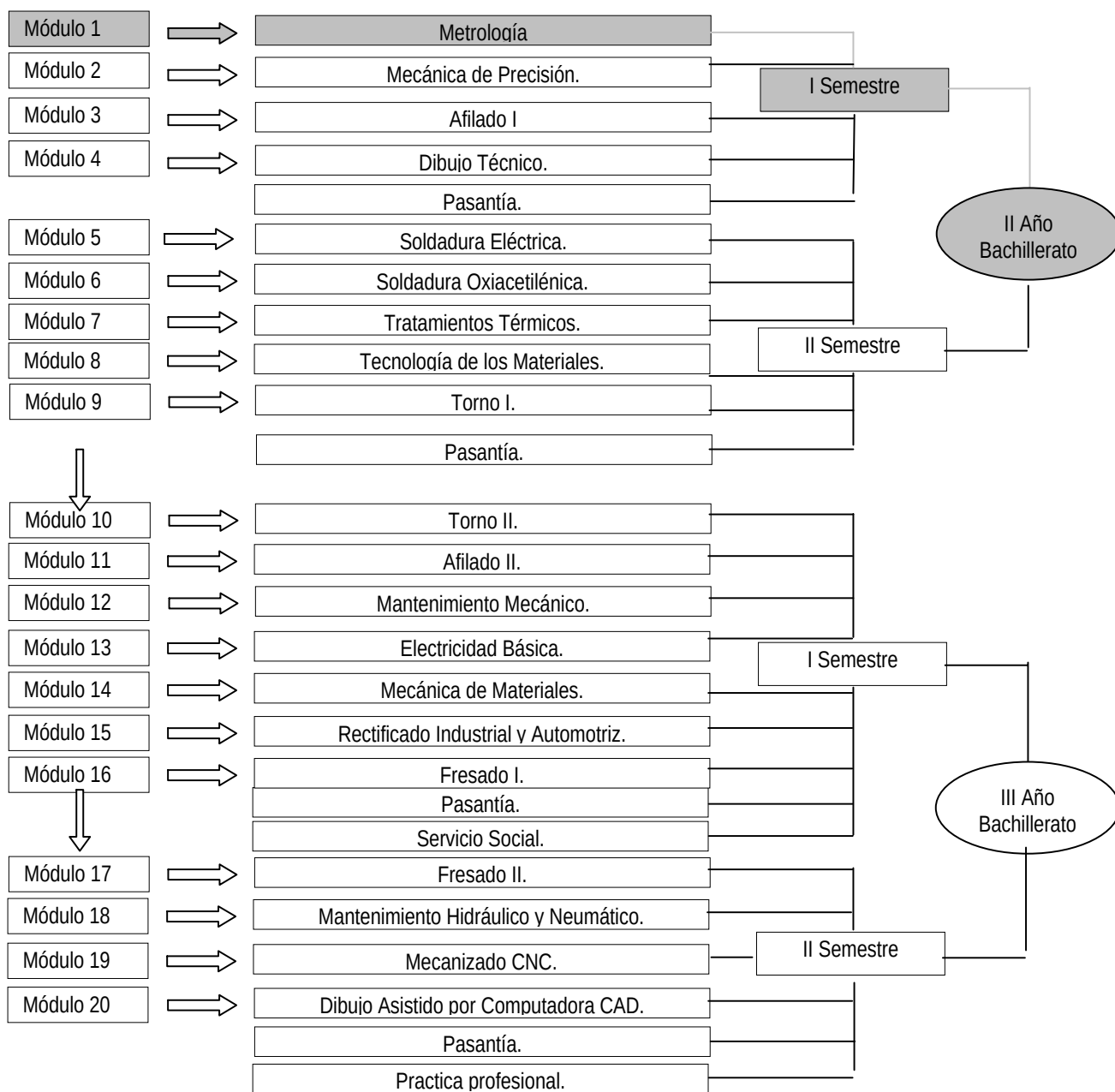


PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| <b>MÓDULO 1</b> | <b>40 Horas clase</b> |
| MÓDULO 2        | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 3        | 40 Horas clase        |
| MÓDULO 4        | 40 Horas clase        |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 5        | 70 Horas clase        |
| MÓDULO 6        | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 7        | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 8        | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 9        | 180 Horas clase       |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 10       | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 11       | 30 Horas clase        |
| MÓDULO 12       | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 13       | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 14       | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 15       | 90 Horas clase        |
| MÓDULO 16       | 150 Horas clase       |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 17       | 200 Horas clase       |
| MÓDULO 18       | 130 Horas clase       |
| MÓDULO 19       | 160 Horas clase       |
| MÓDULO 20       | 46 Horas clase        |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 1: Metrología.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 40 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión.



## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Metrología comprende la unidad de competencia ***Medir elementos mecánicos utilizando diferentes instrumentos de precisión***.de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para medir diferentes elementos mecánicos usando diferentes instrumentos de medición y comparación en los diferentes sistemas de medidas lo cual es parte fundamental para el buen desempeño profesional en el trabajo de un mecánico industrial.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: METROLOGÍA.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes sobre la conversión matemática de los sistemas de medida métrico e inglés y medir, leer y registrar las dimensiones de los objetos utilizando instrumentos de medición graduados y de comparación.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo realizan conversiones matemática de los sistemas de medida métrico e inglés y miden, leen y registran las dimensiones de los objetos, utilizando instrumentos de medición graduados y de comparación.

**Conocimientos**

Al finalizar el módulo los estudiantes dominaran los conocimientos de:

- Sistema inglés de medida, Sistema métrico, Sistema internacional de Unidades SI
- Conversiones entre medidas.
- Factores de conversión y conversión matemática.
- Escalas o reglas de acero rígidas y flexibles
- Tipos de instrumentos para medidas por comparación.
- Uso de calibrador de resorte, calibrador telescópico.
- Desviación.
- Indicadores de carátula
- Tipos de instrumentos para medir ángulos
- Unidades de medidas angulares.
- Uso de la regla o barra de senos
- Uso del transportador

**Habilidades**

- Convertir dimensiones expresadas en el sistema inglés a sus equivalentes métricos.
- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando una regla graduada., calibrador de vernier y carátula, calibrador de profundidades con vernier y carátula y con micrómetros para interiores y exteriores.
- Leer y registrar medidas utilizando un calibrador de resorte, un calibrador telescópico, un calibrador radios y espesores,

- Verificar la desviación respecto a la perpendicularidad con la escuadra de precisión y escuadra cilíndrica.
- Verificar medidas lineales y medidas por comparación utilizando indicadores de carátula e indicadores de prueba con carátula.

### **Actitudes y Comportamientos**

El trabajo que desempeña demuestra que:

- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Vela por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas
- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Procura alta calidad en la de las mediciones y registros.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 1: Metrología.**

**Expectativa de Logro:**

- Convertir dimensiones expresadas en el sistema inglés a sus equivalentes métricos.
- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando una regla graduada., calibrador de vernier y carátula, calibrador de profundidades con vernier y carátula y con micrómetros para interiores y exteriores.
- Leer y registrar medidas utilizando un calibrador de resorte, un calibrador telescópico, un calibrador radios y espesores,
- Verificar la desviación respecto a la perpendicularidad con la escuadra de precisión y escuadra cilíndrica.
- Verificar medidas lineales y medidas por comparación utilizando indicadores de carátula e indicadores de prueba con carátula.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>1-01: Convertir unidades lineales de medida en el sistema métrico equivalentes en el sistema inglés.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los métodos comunes de conversión de medidas.</li> <li>- Convierte dimensiones expresadas en el sistema inglés a sus equivalentes métricos.</li> <li>- Convierte dimensiones expresadas en sistema métrico a sus equivalentes en el sistema inglés</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema métrico decimal.</li> <li>- sistema Inglés.</li> <li>- sistema internacional.</li> </ul> </li> <li>- Factores de conversión y conversión matemática de unidades lineales (pulg. – mm. mm. – pulg.).</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas en relación con las expectativas de logro</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar realización de Investigaciones sobre sistemas de medidas lineales.</li> <li>- Uso de las Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Utilizar Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignados.</li> <li>- Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los métodos comunes de conversión de medidas en la resolución de problemas.</li> <li>- Convertir dimensiones lineales expresadas en el sistema inglés a sus equivalentes métricos.</li> <li>- Convertir dimensiones lineales expresadas en sistema métrico a sus equivalentes en el sistema inglés.</li> </ul>                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Respetar el derecho a participar en clase de sus compañeros</li> <li>- Valorar la importancia de hacer bien las cosas desde al primera vez</li> <li>- La perseverancia como clave de éxito en el trabajo</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocen las características de los sistemas Inglés y métrico</li> <li>- Convierten dimensiones lineales expresadas en el sistema inglés a sus equivalentes métricos.</li> <li>- Convierten dimensiones lineales expresadas en sistema métrico a sus equivalentes en el sistema inglés.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>1-02: Medir longitudes con diferentes instrumentos</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las diversas clases de escalas y sus aplicaciones.</li> <li>- Identifica las diferentes partes de los instrumentos de precisión.</li> <li>- Mide y registra las dimensiones de los objetos utilizando una regla graduada.</li> <li>- Calibra el instrumento de precisión.</li> <li>- Mide y registra las dimensiones de los objetos utilizando una escala con</li> <li>- exactitud de + o – 0.001 pulgada y 0.02mm con calibrador métrico de vernier y carátula,</li> <li>- Calibrador vernier.</li> <li>- Mide y registra las dimensiones de los objetos</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 4 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escalas o reglas de acero rígidas y flexibles.</li> <li>- Partes de los instrumentos de precisión.</li> <li>- Escalas estándar de gancho y cortas con sujetador.</li> <li>- Calibradores de corredera.</li> <li>- Uso de diferentes instrumentos de alta precisión.</li> <li>- Tolerancias.</li> <li>- Tolerancias ISO.</li> <li>- Rugosidad y calidades superficiales.</li> <li>- Calibrado de instrumentos de precisión.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>utilizando una escala con exactitud de <math>\pm 0.001</math> y 0.02mm con calibrador de profundidades con vernier y carátula.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mide y registra dimensiones con micrómetros para interiores y exteriores con una precisión de 0.001mm y 0.0001 pulg.</li> <li>- Mide y registra dimensiones con micrómetros para profundidad con una precisión de 0.001mm y 0.0001 pulg.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Medición de longitudes de elementos mecánicos con: Regla graduada, Calibrador métrico de vernier y carátula, Calibrador universal, Calibrador de profundidades con vernier y carátula, Micrómetros para interiores y exteriores</li> <li>- Asignar la Investigación de tolerancias, tolerancias ISO.</li> <li>- Asignar Investigación sobre instrumentos de precisión para la mecánica.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando una regla graduada.</li> <li>- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando una escala con exactitud de <math>\pm 0.001</math> pulgada y 0.02mm con calibrador métrico de vernier y carátula.</li> <li>- Medir y registrar las dimensiones de los objetos utilizando un calibrador de profundidades con vernier y carátula.</li> <li>- Medir y registrar dimensiones con micrómetros para interiores y exteriores con una precisión de 0.001mm y 0.0001 pulg.</li> <li>- Medir y registrar dimensiones con micrómetros para profundidad con una precisión de 0.001mm y 0.0001 pulg.</li> <li>- Calibrar los instrumentos de medición usando el patrón correspondiente.</li> </ul>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Respetar el derecho a participar en clase de sus compañeros</li> <li>- Valorar la importancia de hacer bien las cosas desde al primera vez</li> <li>- La perseverancia como clave de éxito en el trabajo</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |

**Procesos y Actividades Sugeridas:**

- Observan las características físicas de las diferentes piezas u objetos sujetos de medición
- Calibran micrómetros usando el patrón correspondiente.
- Miden diferentes piezas con formas geométricas y registran las dimensiones de elementos mecánicos haciendo uso de:
  - Regla graduada.
  - Calibrador métrico de vernier y carátula Escala con exactitud de  $\pm 0.001$  pulgada y  $0.02\text{mm}$
  - Calibrador universal.
  - Calibrador de profundidades con vernier y carátula.
  - Micrómetros para interiores y exteriores con una precisión de  $0.001\text{mm}$  y  $0.0001$  pulg.
- Hacen Mediciones de eje y agujero en piezas mecánicas; aplicando tolerancias ISO.



| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>1-03: Medir ángulos con goniómetro</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los instrumentos comunes para medidas angulares.</li> <li>- Lee y registra medidas en el sistema sexagesimal y decimal.</li> <li>- Lee y registra medidas angulares utilizando un transportador con vernier.</li> <li>- Calcula elevaciones de la barra de senos</li> <li>- Mide ángulos usando una barra de senos y paralelas ajustables.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Medición de longitudes de elementos mecánicos con:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medición de ángulos con transportador</li> <li>2. Medición de ángulos con goniómetro.</li> <li>3. Cálculo elevaciones de la barra de senos</li> <li>4. Medición de ángulos usando una barra de senos y paralelas ajustables y / o bloques de elevación.</li> </ol> </li> <li>- Investigaciones de unidades de medidas angulares, instrumentos de medición para ángulos.</li> <li>- Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo práctico asignado.</li> <li>- Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 4 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos para medir ángulos</li> <li>- Unidades de medida angulares.</li> <li>- Conversión de unidades de medida angulares.</li> <li>- Uso de la regla o barra de senos</li> <li>- Uso y manejo del goniómetro.</li> <li>- Uso del transportador.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Procedimentales: 6 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los instrumentos para medidas angulares.</li> <li>- Leer y registrar medidas angulares utilizando un goniómetro (transportador con vernier).</li> <li>- Medir ángulos con goniómetro.</li> <li>- Calcular elevaciones de la barra de senos</li> <li>- Medir ángulos usando una barra de senos y paralelas ajustables y / o bloques de elevación.</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |

**Procesos y Actividades Sugeridas:**

Medir ángulos con:

- Transportador.
- Goniómetro (Transportador con vernier).
- Regla de senos.
- Barra de senos y paralelas ajustables.
- Convertir medidas angulares (grados, minutos, radianes etc).

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>1-04: Medir y verificar tolerancias de forma y posición con instrumentos comparadores de medida.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los instrumentos comunes para medidas por comparación.</li> <li>- Lee y registra medidas utilizando un reloj comparador.</li> <li>- Lee y registra medidas utilizando un calibrador telescópico</li> <li>- Lee y registra medidas utilizando de un calibrador radios y espesores</li> <li>- Verifica la desviación respecto a la perpendicularidad con la escuadra de precisión y escuadra cilíndrica</li> <li>- Verifica medidas lineales y medidas por comparación utilizando indicadores de carátula e indicadores de prueba con carátula.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigaciones sobre instrumentos de verificación y medición y tolerancias de forma y posición.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 4 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de instrumentos para medidas por comparación.</li> <li>- Uso de calibrador de resorte, calibrador telescópico.</li> <li>- Desviación.</li> <li>- Indicadores de carátula.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Procedimentales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los instrumentos para medidas por comparación.</li> <li>- Leer y registrar medidas utilizando reloj comparador, calibrador telescópico y calibrador de radios y espesores</li> <li>- Verificar la desviación respecto a la perpendicularidad con la escuadra de precisión y escuadra cilíndrica.</li> <li>- Verificar medidas lineales y medidas por comparación utilizando indicadores de carátula e indicadores de prueba con carátula.</li> </ul>                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |

**Procesos y Actividades Sugeridas:**

Medir y verificar en piezas mecánicas:

- Perpendicularidad.
- Paralelismo
- Concentricidad.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Equipo de metrología
- 1. Reglas graduadas.
- 2. Vernier universal análogo.
- 3. vernier digital.
- 4. Vernier de profundidad milimétrico y sistema Inglés.
- 5. Vernier de altura.
- 6. Vernier de carátula
- 7. Juego de micrómetros para exteriores milimétricos
- 8. Juego de micrómetros para exteriores sistema Inglés.
- 9. Juego de telescop.
- 10. Juego de micrómetros para interiores milimétricos.
- 11. Juego de micrómetros para profundidades milimétricos.
- 12. Juego de micrómetros para profundidades sistema Inglés.
- 13. Juego de micrómetros para interiores sistema Inglés.
- 14. Compases de precisión interiores y exteriores.
- 15. juego de Reloj comparador.
- 16. Bases magnéticas
- 17. Primas de trazado.
- 18. Bloques rectificadores.
- 19. Juego de Patrones.
- 20. Transportadores.
- 21. Equipo de medición de Senos.
- 22. Nivel de gota.
- 23. escuadras de precisión.
- 24. plantillas de forma (galgas para radios, ángulos, para espesores, roscas).
- 25. calibradores pasa no pasa.
- Material bibliográfico.
- Banco de pruebas.
- Pizarrón
- Maquetas Pedagógicas.
- Laboratorio climatizado.

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**

### 5.3.2 MECÁNICA DE PRECISIÓN

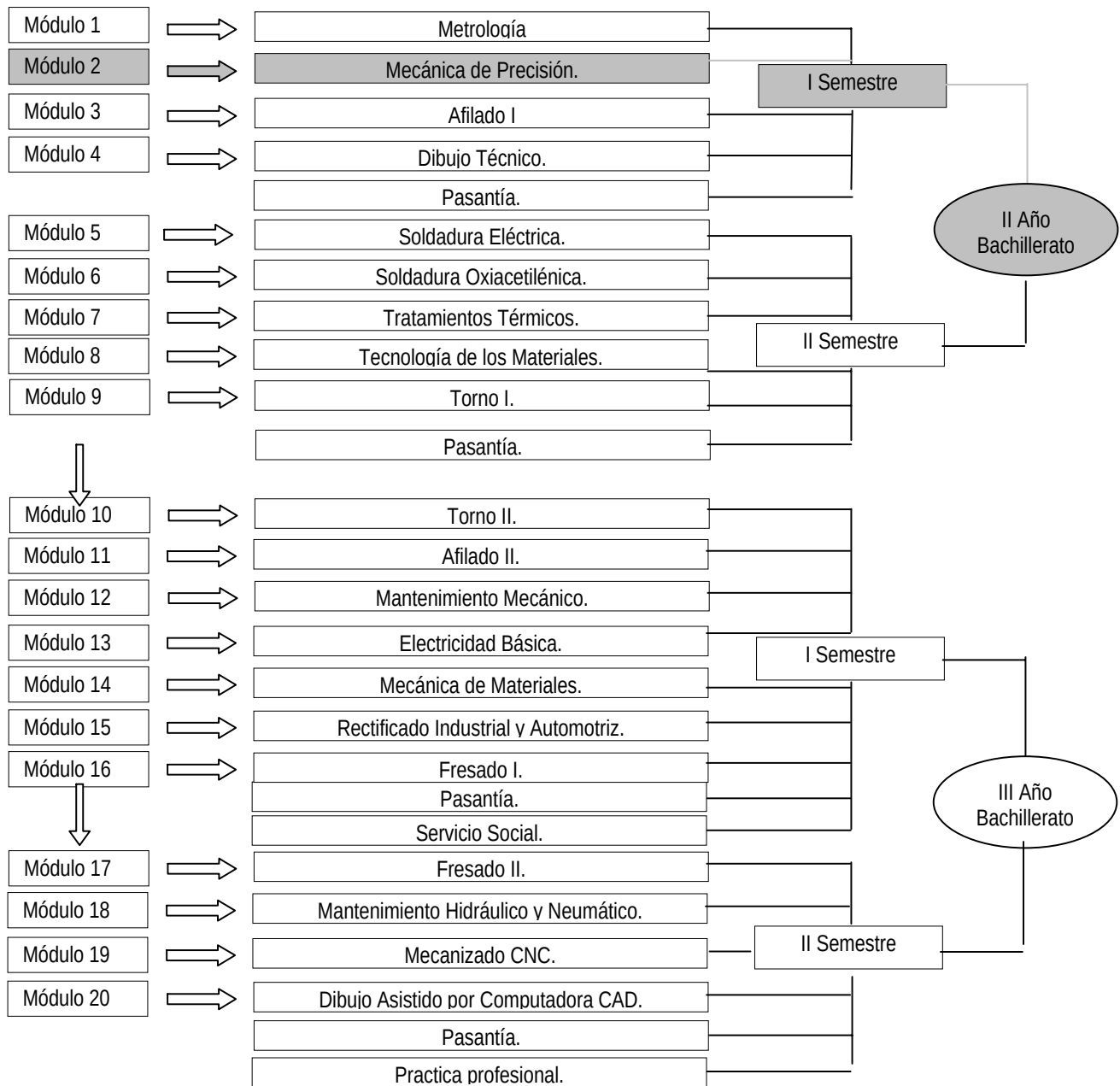


**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

# FORMACIÓN ESPECÍFICA

## Tercer Ciclo

### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 2: Mecánica de Precisión.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 150 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.



## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de mecánica de Precisión, comprende la unidad de competencia ***Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado y corte manual*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para mecanizar elementos mecánicos haciendo uso de instrumentos y herramientas de tipo manuales, para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: MECÁNICA DE PRECISIÓN.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes sobre la realización de trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado y corte manual aplicando con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo mecanizan elementos mecánicos utilizando las herramientas de corte y trazado así como los instrumentos de medición y control considerando las tolerancias de forma y posición representadas en el plano de trabajo haciendo uso en todo momento de las normas de higiene y seguridad del taller industrial.

**Conocimientos**

Al finalizar el módulo los estudiantes dominaran los conocimientos de:

- Aplicación y selección de instrumentos de precisión (vernier, micrómetros, goniómetros)
- Aplicación Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.
- Aplicación Tolerancias de forma y posición.
- Técnicas de trazado.
- Tipos y aplicaciones de herramientas de corte manual con arranque y sin arranque de viruta.
- Técnicas y conceptos de limado.
- Técnicas de aserrado manual.
- Aserrado con sierra mecánica, cálculo y generalidades, conceptos.
- Técnicas de corte con cizalla y cizalla mecánica
- Técnicas y conceptos de taladrado.
- Medios de refrigeración y lubricación en maquinado.
- Cálculo y generalidades del roscado a mano.

**Habilidades**

Al finalizar el módulo los estudiantes demostraran competencia en:

- Trazar piezas mecánicas implementando diferentes técnicas e instrumentos de medición y trazado

- Limar elementos mecánicos de acuerdo al plano de trabajo respetando las tolerancias requeridas.
- Aserrar manualmente piezas de trabajo de acuerdo al plano.
- Aserrar piezas de trabajo utilizando la sierra mecánica.
- Cortar piezas de lámina de diferentes espesores.
- Taladrar agujeros en elementos mecánicos.
- Calcular velocidades de corte y avance para mecanizado manual.
- Mecanizar manualmente roscas interiores y exteriores de perfil triangular.

### **Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mecanizado.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mecanizado manual.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 2: Mecánica de Precisión.**

**Expectativa de Logro:**

- Interpretar planos trazándolos a la pieza de trabajo.
- Trazar piezas usando rayadores escuadra y gramil de altura.
- Limar piezas de trabajo de acuerdo a las tolerancias de medida forma y posición.
- Aserrar piezas de trabajo manualmente y con la sierra mecánica de acuerdo al plano.
- Taladrar agujeros de acuerdo al plano considerando las velocidades de corte y avance requeridas.
- Seleccionar el medio de enfriamiento para el taladrado de acuerdo al material a taladrar.
- Roscar piezas con machuelos y terrajas calculando los diámetros de taladrado y del vástago.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-04: Trazar piezas usando rayadores escuadra y gramil de altura.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traza con rayador, regla y escuadra líneas de referencia</li> <li>- Traza con vernier de altura (gramil de altura).</li> <li>- Traza arcos con compás.</li> <li>- Interpreta planos.</li> <li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Traza centros con rayador, escuadra para centro y granete.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas.</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de resultados obtenidos de</li> <li>- acuerdo a las exigencias de la norma</li> <li>- de competencia.</li> <li>- Supervisar y evaluar practicas de:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trazado con rayador y escuadra líneas de referencia</li> <li>2. Trazado con vernier de altura (gramil de altura).</li> <li>3. Trazado arcos con compás.</li> <li>4. Aplicación de sustancias de trazado al mármol.</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 9 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de trazado.</li> <li>- Instrumentos de trazado:</li> <li>- Escuadras.</li> <li>- rayadores.</li> <li>- granetes.</li> <li>- compás.</li> <li>- uso y manejo.</li> <li>- Sustancias de trazado.</li> <li>- Técnicas de trazado.</li> <li>- Herramientas de percusión.</li> <li>- Bloques rectificadores.</li> <li>- Mármoles de trazado y golpe.</li> <li>- Representación de piezas mecánicas en 2D según normas ISO.</li> <li>- representación de líneas.</li> <li>- 1er cuadrante</li> <li>- 3er cuadrante</li> <li>- arista ocultas</li> <li>- representación de agujeros.</li> </ul> <p>Medidas de Seguridad e Higiene en los procesos del trazado.</p> <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales:10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazar líneas de referencia y arcos</li> <li>- Aplicar Medidas de seguridad e higiene por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li> </ul> <p>Aplicar las técnicas para trazado con rayador y escuadra, compás y vernier de altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosquejar piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Interpretar planos</li> </ul> |

**Proceso y Actividades Sugeridas:**

- Trazan con rayador y escuadra líneas de referencia
- Trazan con vernier de altura (gramil de altura).
- Trazan arcos con compás.
- Aplican sustancias de trazado al mármol.
- Manejan, almacenan instrumentos y herramientas de trabajo.
- Interpretar planos.
- Bosquejan piezas en representación en 2D según normas ISO.
- Trazan centros con rayador y granete.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-05: Limar piezas respetando tolerancias de medida, forma y posición.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prensa pieza en el banco de trabajo acorde con el tipo de limado a mecanizar.</li> <li>- Lima superficies planas paralelas.</li> <li>- Lima superficies planas perpendiculares.</li> <li>- Lima ranuras.</li> <li>- Lima formas cóncavas y convexas.</li> <li>- Lima superficies respetando tolerancias y calidad superficial.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas.</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Limar superficies planas cóncavas y convexas. En Piezas de diferentes formas y medidas mecanizadas principalmente con lima.</li> <li>- Asignar Investigación sobre: tipos de limas usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de Sujeción.</li> <li>- uso y manejo.</li> <li>- la prensa de banco.</li> <li>- bridas.</li> <li>- prensas de mano.</li> <li>- Conceptos y Generalidades del Limado.</li> <li>- El Limado.</li> <li>- Tipos de Limas.</li> <li>- Limado plano.</li> <li>- Limado cóncavo.</li> <li>- Limado Convexo.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene en el Limado</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 35 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujetar pieza de trabajo en la morsa de banco.</li> <li>- Limar superficies planas.</li> <li>- Limar superficies paralelas.</li> <li>- Limar superficies perpendiculares.</li> <li>- Limar superficies Cóncavas y Convexas.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, puesto de trabajo y herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- Manejar y almacenar los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujetan pieza de trabajo en la morsa de banco.</li> <li>- Liman superficies planas.</li> <li>- Liman superficies paralelas.</li> <li>- Liman superficies perpendiculares.</li> <li>- Liman superficies Cóncavas y Convexas.</li> <li>- Controlan superficies con reglas de control.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-06: Cortar piezas con sierra de arco, sierra mecánica y cizallas.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corta con sierra de arco y sierra Mecánica perpendicularmente y en ángulo.</li> <li>- Corta el metal con tijera y cizalla mecánica.</li> <li>- Corta con sierra caladora.</li> <li>- Corta con sierra de disco abrasivo.</li> <li>- Calcula longitudes aserradas.</li> <li>- Ranura con sierra de arco</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas.</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Medición Investigaciones sobre tipos de sierras mecánicas</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de aserrado manual.</li> <li>- Aserrado con sierra mecánica, cálculo y generalidades, conceptos tipos de hojas y sierras mecánicas.</li> <li>- Técnicas de corte con cizalla y cizalla mecánica</li> <li>- Representación de piezas mecánicas en 2D según normas ISO.</li> <li>- aristas ocultas.</li> <li>- ejes de simetría.</li> <li>- Medidas de Higiene y seguridad en el aserrado.</li> <li>- Calculo de longitudes aserradas.</li> <li>- Refrigerantes.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Procedimentales: 15 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aserrar manualmente en posición vertical.</li> <li>- Aserrar manualmente en ángulo 45°</li> <li>- Ranurar pieza de trabajo con arco y sierra.</li> <li>- Cortar con sierra mecánica</li> <li>- Cortar con sierra de disco abrasivo</li> <li>- Cortar con sierra caladora</li> <li>- Cortar con cizalla de mano y cizalla mecánica.</li> <li>- Calcular longitudes aserradas</li> </ul>                                                                                         |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cortan manualmente en posición vertical.</li> <li>- Cortan manualmente en ángulo 45°</li> <li>- Ranuran pieza de trabajo con arco y sierra.</li> <li>- Cortan con sierra mecánica.</li> <li>- Cortan con sierra de disco abrasivo</li> <li>- Cortan con sierra caladora</li> <li>- Cortan con cizalla de mano.</li> <li>- Calculan longitudes aserradas</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-07: Taladrar, avellanar y rimar piezas con el taladro de banco y/o pedestal calculando la velocidad de giro (rpm) recomendado.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta planos.</li> <li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Prensa pieza en la mesa del taladro con prensa o prensas acorde con el tamaño de pieza a taladrar.</li> <li>- Traza centro de agujero.</li> <li>- Centro puntea el centro del agujero.</li> <li>- Calcula las RPM de acuerdo al material a taladrar considerando la velocidad de corte.</li> <li>- Selecciona refrigerante adecuado al material a taladrar.</li> <li>- Selecciona la herramienta de corte para taladrar, avellanar y rimar.</li> <li>- Monta y desmonta la herramienta de corte para taladrar.</li> <li>- Taladra un pretaladrado de ser necesario.</li> <li>- Taladra la pieza.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 9 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de tolerancias y ajustes ISO.</li> <li>- Plan de trabajo.</li> <li>- Cálculo de velocidad de giro (RPM) y avance.</li> <li>- Interpretación de planos.</li> <li>- Técnicas de trazado.</li> <li>- Técnicas y conceptos de taladrado, avellanado y rimado.</li> <li>- Medios de refrigeración y lubricación en maquinado.</li> <li>- Cálculo de los tiempos para taladrar</li> <li>- Cálculo de velocidad de giro (RPM) y avance.</li> <li>- Medición y verificación del diámetro de agujeros</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remueve rebabas del agujero.</li> <li>- Desmonta la pieza.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre tipos de taladros</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir con vernier para verificar la medición del agujero.</li> <li>- Aplicar las técnicas de trabajo durante el taladrado, avellanado y rimado.</li> <li>- Calcular la de velocidad de giro (RPM) y avance.</li> <li>- Usar y manejar las herramientas manuales y taladradoras.</li> <li>- Seleccionar la herramienta de corte para taladrar, avellanar y rimar.</li> <li>- Montar y desmontar la herramienta de corte para taladrar.</li> <li>- Bosquejar piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Trazar los centros de los taladros.</li> <li>- Aplicar refrigerante acorde al material a taladrar.</li> <li>- Elaborar el plan de trabajo.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Procesos y Actividades Sugeridas:**

- Meden con vernier para verificar la medición del agujero.
- Aplican las técnicas de trabajo durante el taladrado
- Usan y manejan el taladro.
- Seleccionan la herramienta de corte para taladrar, avellanar y rimar.
- Montan y desmontan la herramienta de corte para taladrar.
- Trazan y centro puntean los agujeros.
- Elaboran el plan de trabajo.
- Calculan la de velocidad de giro (RPM) y avance.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-08: Roscar piezas externa e internamente con machuelos y terrajas o dados calculando el diámetro del núcleo del tornillo y el diámetro del agujero para la tuerca.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta planos.</li> <li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Identifica las herramientas para roscado interno y externo</li> <li>- Traza centro del agujero de la rosca.</li> <li>- Calcula el diámetro de la broca de acuerdo al tipo de rosca y sus especificaciones de acuerdo a tablas.</li> <li>- Taladra el agujero de acuerdo al cálculo anterior.</li> <li>- Machuela agujero con el juego de 3 machuelos de manera perpendicular a la superficie de la pieza lubricando en todo momento el mecanizado.</li> <li>- Calcula el diámetro del núcleo del tornillo</li> <li>- Rosca superficie externa del tornillo con terraja.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de velocidad de giro (RPM) y avance.</li> <li>- Cálculo de diámetro de la broca para el roscado a mano.</li> <li>- Cálculo del diámetro del núcleo para el roscado a mano externo.</li> <li>- Interpretación de planos.</li> <li>- Herramientas para roscado interno y externo.</li> <li>- Técnicas y conceptos de rosca triangular</li> <li>- Clasificación de las roscas.</li> <li>- Medios de refrigeración y lubricación en maquinado.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee tablas para roscas.</li> <li>- Lee nomenclatura de la rosca en sistema métrico e Inglés.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Medición sobre tipos de roscas</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas de trabajo durante el roscado</li> <li>- Seleccionar la herramienta de corte para roscar y maneral.</li> <li>- Bosquejar piezas roscar en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Traza centro del agujero de la rosca.</li> <li>- Calcular el diámetro de la broca de acuerdo al tipo de rosca y sus especificaciones de acuerdo a tablas.</li> <li>- Taladrar el agujero de acuerdo al cálculo anterior.</li> <li>- Tallar la rosca con el juego de 3 machuelos de manera perpendicular a la superficie de la pieza lubricando en todo momento el mecanizado.</li> <li>- Tallar la rosca externa con la terraja o dado de roscar</li> <li>- Leer tablas para roscas.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican las técnicas de trabajo durante el roscado</li> <li>- Seleccionan la herramienta de corte para roscar.</li> <li>- Bosquejan piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Trazan centro del agujero de la rosca.</li> <li>- Calculan el diámetro de la broca de acuerdo al tipo de rosca y sus especificaciones de acuerdo a tablas.</li> <li>- Taladran el agujero de acuerdo al cálculo anterior.</li> <li>- Tallan la rosca con el juego de 3 machuelos de manera perpendicular a la superficie de la pieza lubricando en todo momento el mecanizado.</li> <li>- Tallan la rosca externa con la terraja o dado de roscar</li> <li>- Leen tablas para roscas.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

- Reglas de acero.
- Compás de punta.
- Escuadras.
- Placa de ángulo
- Transportador
- Martillo de bola
- Rayadores.
- Centro punto.
- Cinceles.
- Calibrador de disco.
- Bloques en V
- Vernier de altura
- Gramil
- Mármol
- Limas planas con diferentes tamaños, y picado.
- Limas redondas de diferentes tamaños y picado.
- Limas media caña de diferentes tamaños y picado.
- Limas triangulares de diferentes tamaños y picado.
- Taladradora de columna con todos sus accesorios.
- Taladradora de banco con todos sus accesorios.
- Taladradora de mano.
- Prensas de mano.
- Prensas universales.
- Juegos de machuelos mm. y pulg.
- Juego de terrajas en mm. pulg.
- Manerales para machuelos y terrajas.
- Sustancias de trazado.
- Cizallas de mano de corte recto.
- Extractores para machuelos y brocas.
- Cizallas de corte derecho.
- Cizallas de corte izquierdo.
- Cizalla hidráulica.
- Cizalla de palanca.
- Sierras de arco.
- Sierra mecánica.
- Sierra de cinta.
- Sierra de calar.
- Brocas helicoidales mm. pulg.
- Juego de rimas o escariadores.
- Juego de avellanadores.
- Plantillas para brocas.
- Equipo de seguridad.
- Lubricantes y refrigerantes para el roscado a mano y taladrado.

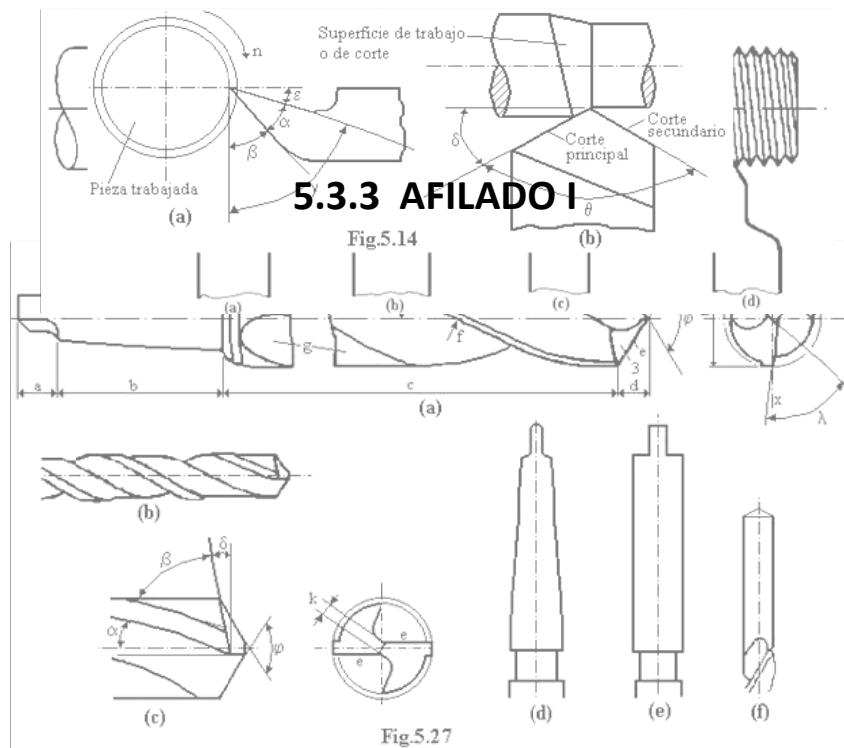


## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras  
PRAEMHO

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

### BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL

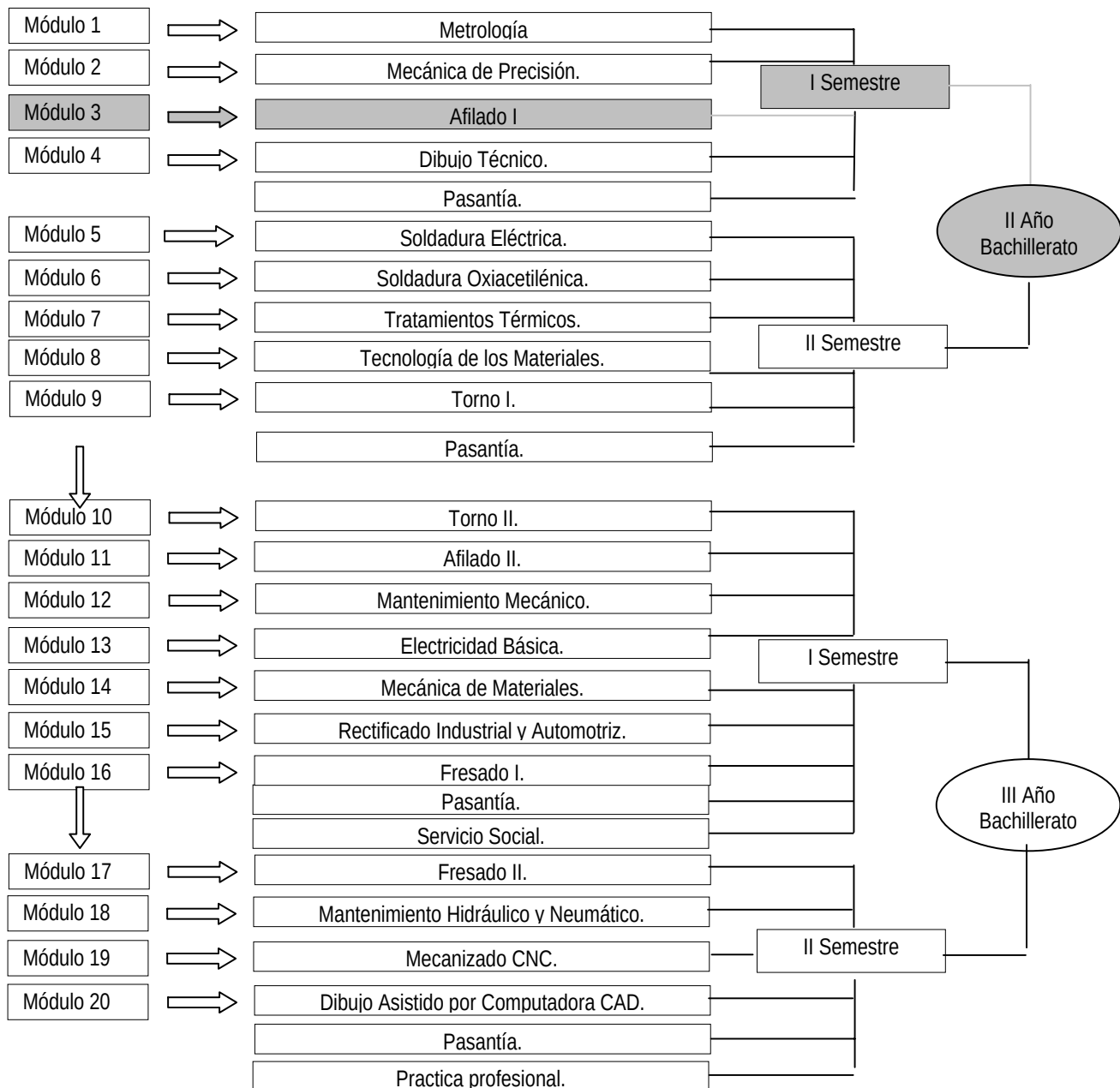


Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional Industrial

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 3: Afilado I

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 40 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Afilado, comprende la unidad de competencia ***Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para afilar herramientas de corte con seguridad y respeto a las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: AFILADO I**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en el afilado de herramientas de corte como ser granetes, compases, rayadores útiles de desbaste, refrentado y roscado.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo afilan diferentes herramientas de corte y trazado y verificar su eficiente funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes y dar así seguridad y calidad a los procesos de mecanizado que se realizaran con los mismos.

**Conocimientos**

Al finalizar el módulo los estudiantes dominaran los conocimientos de:

- El principio de la cuña.
- Ángulos de afilado para el taladrado de diferentes materiales.
- Métodos de afilado para herramientas manuales.
- Abrasivos.
- Tipo de Útiles para el torneado.

**Habilidades**

- Afilar instrumentos de trazado.
- Afilar brocas a diferentes ángulos considerando la dureza del material a taladrar
- Afilar herramientas de corte para el torneado.
- Usar y manejar equipos de esmeril.

**Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas

- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de afilado.

Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de afilado en el esmeril

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 3: Afilado I**

**Expectativa de Logro:**

- Afilar brocas considerando los ángulos de acuerdo al material a taladrar.
- Afilar útiles de corte de acuerdo al mecanizado a torneear.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>8-01: Afilar brocas de acuerdo a dureza del material a taladrar.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los ángulos del filo de la broca</li> <li>- Selecciona las herramientas para taladrar</li> <li>- Afila la broca a mano</li> <li>- Afila la broca con montaje</li> <li>- Afila la broca con máquina de afilar herramienta.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controla la calidad.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas.</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigaciones sobre tipos de muelas abrasivas</li> <li>- Supervisión y evaluación durante los procesos de:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso y manejo del esmeril de pedestal y banco.</li> <li>2. Uso y manejo de la amoladora.</li> <li>3. Afilado granetes.</li> <li>4. Afilado compás de puntas.</li> <li>5. Afilado brocas.</li> </ol> </li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 4 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El principio de la Cuña.</li> <li>- Conceptos y generalidades de los abrasivos</li> <li>- tipos de abrasivos.</li> <li>- nomenclatura.</li> <li>- aglomerantes.</li> <li>- Esmeriladoras de banco y pedestal.</li> <li>- Brocas ángulos y afilado.</li> <li>- Medidas de Seguridad E Higiene para el afilado.</li> <li>- Medios de enfriamiento para el afilado.</li> <li>- Rectificado de muelas.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 9 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar y manejar el esmeril de pedestal y banco.</li> <li>- Usar y manejar la amoladora.</li> <li>- Afilar granetes.</li> <li>- Afilar compás de puntas.</li> <li>- Afilar brocas.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene durante los procesos de afilado.</li> <li>- Rectificar muela.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. Aplicación de medidas de seguridad e higiene durante los procesos de afilado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisa Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de afilado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de afilado en el esmeril.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejan equipos de arranque por abrasivos (esmeriles, amoladoras).</li> <li>- Afilan granetes.</li> <li>- Afilan compás de puntas.</li> <li>- Afilan brocas.</li> </ul>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>8-03: Afilar diferentes tipos de buriles para tornear de acuerdo al mecanizado a realizar.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diferentes tipos de herramientas de corte para tornear</li> <li>- Opera la máquina esmeriladora y/o rectificadora para cortadores.</li> <li>- Selecciona las diferentes muelas para afilado de las útiles de corte conociendo los valores prácticos según ángulos de corte.</li> <li>- Monta y desmonta el equipo para afilar.</li> <li>- Afila las herramientas de corte para tornear utilizando la rectificadora para cortadores y/o esmeril</li> <li>- Verifica los ángulos del filo del diente de la herramienta de corte.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Cumple con especificaciones técnicas.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre tipos de muelas abrasivas</li> <li>- Observación del estudiante durante el desempeño de:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los diferentes tipos de herramientas de corte para tornear</li> <li>2. Opera la máquina esmeriladora y/o rectificadora para cortadores.</li> <li>3. Selecciona las diferentes muelas para afilado de las útiles de corte conociendo los valores prácticos según ángulos de corte.</li> </ol> | <p><b>Conceptuales:10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Útiles para torneado.</li> <li>- Máquina cortadora generalidades uso y manejo.</li> <li>- Filos y ángulos en los útiles de torneado.</li> <li>- Medidas de seguridad e Higiene en los procesos de afilado de Buriles.</li> <li>- Especificaciones técnicas de los Útiles de corte (uso de tablas).</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 15 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afilar buril de refrentado.</li> <li>- Afilar buril de cilindrado.</li> <li>- Afilar buril de tronzado.</li> <li>- Afilar buril para roscado (uso del escantillón y plantillas).             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. perfil triangular.</li> <li>2. perfil trapecial.</li> <li>3. perfil cuadrado.</li> <li>4. perfil redondo.</li> </ol> </li> <li>- Afilar buril de forma.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene en los procesos de afilado.</li> <li>- Seleccionar medios de enfriamiento.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Monta y desmonta el equipo para afilar.</li> <li>5. Afila las herramientas de corte para torneear utilizando la rectificadora para cortadores y/o esmeril</li> <li>6. Verifica los ángulos del filo del diente de la herramienta de corte. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de afilado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de afilado en el esmeril.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida.</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afilan buril de refrentado.</li> <li>- Afilan buril de cilindrado.</li> <li>- Afilan buril de tronzado.</li> <li>- Afilan buril para roscado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p style="text-align: center;"><b>RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esmeriles de banco y pedestal.</li> <li>- Muelas para esmeril grano grueso.</li> <li>- Muelas para esmeril grano fino.</li> <li>- Discos para amoladora.</li> <li>- Juego de brocas mm. y pulg.</li> <li>- Buriles de acero rápido y carburados.</li> <li>- Afiladoras para Buriles (cortadores).</li> <li>- Amoladoras.</li> <li>- Equipo de seguridad e higiene.</li> <li>- Equipo de balanceo de muelas.</li> <li>- Plantillas o galgas para afilado de brocas.</li> <li>- Escantillones (55° y 60°).</li> <li>- Rectificador de discos acerados para muelas.</li> <li>- Rectificadores de diamante para muela.</li> <li>- Material bibliográfico</li> <li>- Banco de pruebas y ejercicios.</li> <li>- Refrigerantes.</li> <li>- Maquetas de buriles.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

República de Honduras

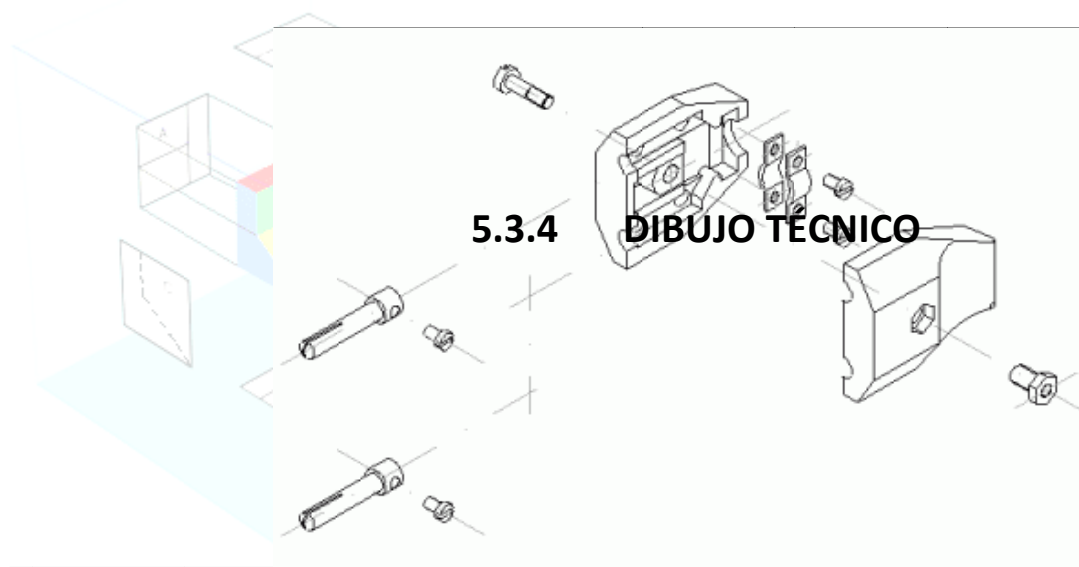
## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**

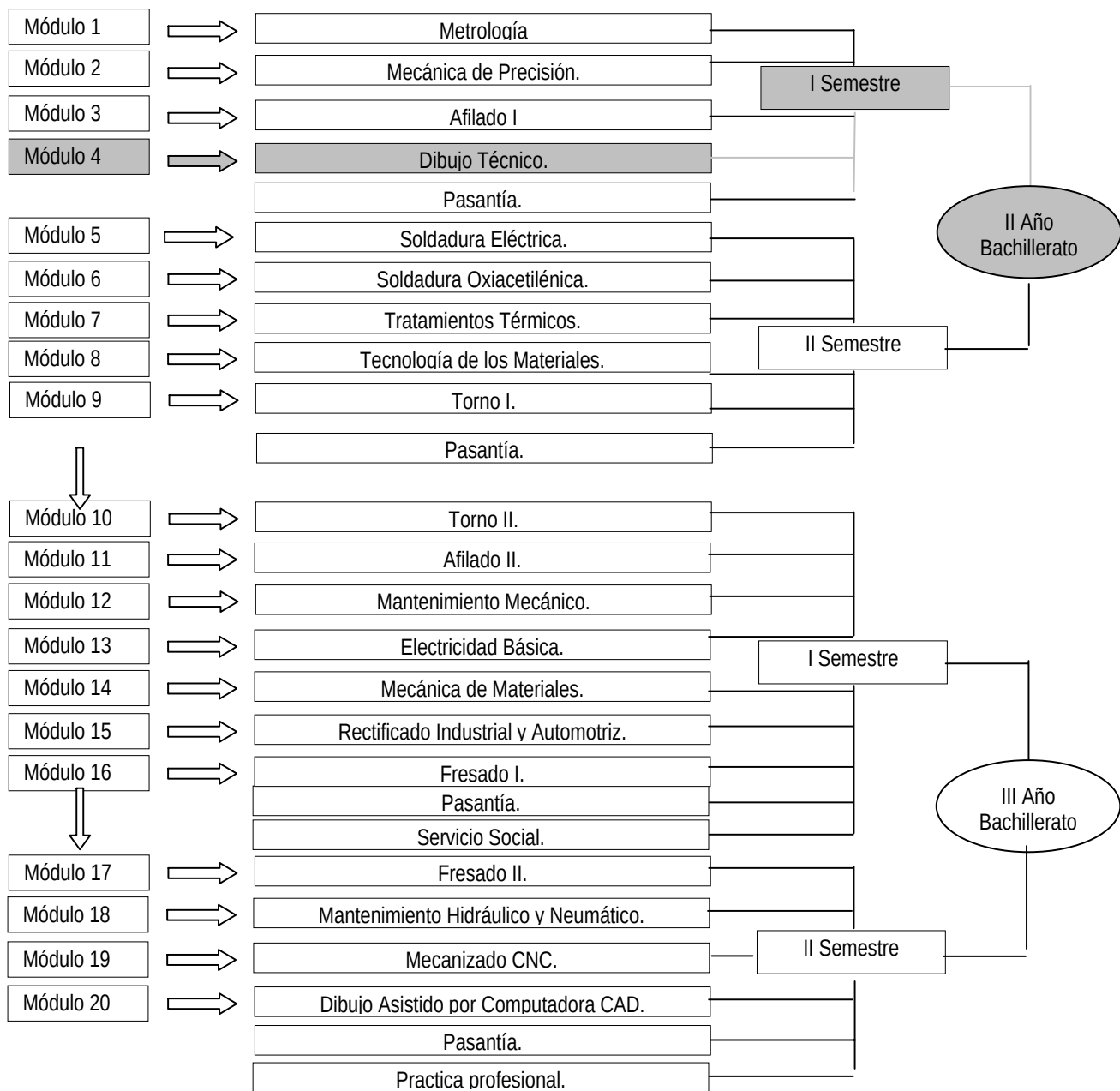


**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

# ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

## Tercer Ciclo

### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



| DURACION DE MÓDULOS POR HORAS |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| MÓDULO 1                      | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2                      | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3                      | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4                      | 40 Horas clase  |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5                      | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9                      | 180 Horas clase |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10                     | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11                     | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12                     | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13                     | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14                     | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15                     | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16                     | 150 Horas clase |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17                     | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18                     | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19                     | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20                     | 46 Horas clase  |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| Practica Profesional          |                 |

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 4: Dibujo Técnico.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 40 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Realizar trabajos de mecánica de banco utilizando las herramientas de trazado, corte manual y el bosquejo o dibujo de la pieza.

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Dibujo Técnico I, comprende la unidad de competencia de ***dibujar e interpretar en bosquejo y mediante instrumentos las representaciones de los elementos mecánicos que se encuentran en los manuales y en los planos de trabajo*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para dibujar e interpretar en bosquejo y mediante instrumentos las representaciones de los elementos mecánicos que se encuentran en los manuales y en los planos de trabajo para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.



**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: DIBUJO TÉCNICO.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes dibujando e interpretando en bosquejo y mediante instrumentos las representaciones de los elementos mecánicos que se encuentran en los manuales y en los planos de trabajo.

**DEFINICION PROFESIONAL**

Los y las egresadas de este módulo dibujan e interpretan en bosquejo y mediante instrumentos las representaciones de los elementos mecánicos que se encuentran en los manuales y en los planos de trabajo.

**Conocimientos**

- Caracteres de las líneas
- Proporciones en el dibujo a pulso
- Técnicas de trazo de círculos, arcos y elipses.
- Bosquejado en una sola vista de objetos reales
- Equipo de dibujo
- Rotulado
- Geometría del dibujo Técnico.
- Vistas de objetos.
- Acotaciones.
- Vistas seccionadas
- Desarrollos e intersecciones
- Roscas y sujetadores.
- Levas y engranajes.
- Dibujos de taller.

## **Habilidades**

- Trazar a pulso líneas rectas horizontales, verticales e inclinadas.
- Trazar a pulso círculos, arcos y elipses.
- Bosquejar a una sola vista objetos reales.
- Mantener ordenado y limpio el puesto de trabajo
- Dibujar rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.
- Escribir con letras estandarizada rectas o inclinadas los rótulos, títulos o enunciados de los dibujos.
- Construir figuras geométricas utilizando los instrumentos para dibujar.
- Representar completamente los detalles de un objeto a través de la representación de vistas y el acotado
- Representar las partes ocultas del objeto a través de secciones de corte.
- Dibujar el desarrollo de los cuatro sólidos mas comunes prisma, cilindro, pirámide y conos.
- Interpretar los términos de representación de rocas, resortes, tornillos, pernos, chavetas, remaches, levas y engranajes.
- Determinar la forma y funcionamiento de algunos mecanismos
- Interpretar la información disponible sobre los materiales, los registros de comportamiento y mantenimiento de las máquinas.
- Identificar y enlistar las partes en el conjunto o montaje de los dibujos de taller.

## **Actitudes Y Comportamientos**

- Procurar mantener el puesto de trabajo en orden y limpio.
- Trabajar en equipo para solucionar problemas.
- Mantener una actitud de respeto y responsabilidad en el cumplimiento de las táareas asignadas
- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 4: Dibujo Técnico.**

Expectativa de Logro:

- Dibujar a mano alzada las ideas de los elementos mecánicos en el puesto de trabajo.
- Dibujar técnicamente mediante instrumentos los elementos mecánicos.
- Interpretar la información disponible de los manuales y planos de trabajo

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-01: Dibujar a mano alzada las ideas de los elementos mecánicos en el puesto de trabajo</b></p> <p>.</p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traza a pulso líneas rectas horizontales, verticales e inclinadas.</li> <li>- Traza a pulso círculos, arcos y elipses.</li> <li>- Bosqueja a una sola vista objetos reales.</li> <li>- Mantiene ordenado y limpio el puesto de trabajo</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre normas de dibujo ISO, ANSI.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracteres de las líneas</li> <li>- Proporciones en el dibujo a pulso</li> <li>- Técnicas de trazo de círculos, arcos y elipses.</li> <li>- Bosquejado en una sola vista de objetos reales</li> </ul>                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazar a pulso líneas rectas horizontales, verticales e inclinadas.</li> <li>- Trazar a pulso círculos, arcos y elipses.</li> <li>- Bosquejar a una sola vista objetos reales.</li> <li>- Mantener ordenado y limpio el puesto de trabajo</li> <li>- Dibujar rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Procurar y mantener el puesto de trabajo en orden y limpio.</li> <li>- Trabajar en equipo para solucionar problemas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado en los planos de trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de dibujo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazan a pulso líneas rectas horizontales, verticales e inclinadas.</li> <li>- Trazan a pulso círculos, arcos y elipses.</li> <li>- Bosquejan a una sola vista objetos reales.</li> <li>- Dibujan rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-02. Dibujar técnicamente los elementos mecánicos mediante instrumentos</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> <li>- Escribe con letras estandarizada rectas o inclinadas los rótulos, títulos o enunciados de los dibujos.</li> <li>- Construye figuras geométricas utilizando los instrumentos para dibujar.</li> <li>- Representa completamente los detalles de un objeto a través de la representación de vistas y el acotado</li> <li>- Representa las partes ocultas del objeto a través de secciones de corte.</li> <li>- Dibuja el desarrollo de los cuatro sólidos más comunes prisma, cilindro, pirámide y conos.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre las técnicas del Dibujo con instrumentos</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Uso de Registro o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 8 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de dibujo</li> <li>- Rotulado</li> <li>- Geometría del dibujo Técnico.</li> <li>- Vistas de objetos.</li> <li>- Acotaciones.</li> <li>- Vistas seccionadas</li> <li>- Desarrollos e intersecciones</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 12 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujar rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> <li>- Escribir con letras estandarizada rectas o inclinadas los rótulos, títulos o enunciados de los dibujos.</li> <li>- Construir figuras geométricas utilizando los instrumentos para dibujar.</li> <li>- Representar completamente los detalles de un objeto a través de la representación de vistas y el acotado</li> <li>- Representar las partes ocultas del objeto a través de secciones de corte.</li> <li>- Dibujar el desarrollo de los cuatro sólidos más comunes prisma, cilindro, pirámide y conos.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar mantener el puesto de trabajo en orden y limpio.</li> <li>- Trabajar en equipo para solucionar problemas.</li> <li>- Mantener una aptitud de respeto y responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas</li> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujan rápidamente y con destreza las piezas mecánicas con el equipo de dibujo.</li> <li>- Escriben con letras estandarizada rectas o inclinadas los rótulos, títulos o enunciados de los dibujos.</li> <li>- Construyen figuras geométricas utilizando los instrumentos para dibujar.</li> <li>- Representan completamente los detalles de un objeto a través de la representación de vistas y el acotado</li> <li>- Representan las partes ocultas del objeto a través de secciones de corte.</li> <li>- Dibujan el desarrollo de los cuatro sólidos mas comunes prisma, cilindro, pirámide</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>2-03. Interpretar la información disponible de los manuales y planos de trabajo</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta los términos de representación de rocas, resortes, tornillos, pernos, chavetas, remaches, levas y engranajes.</li> <li>- Determina la forma y funcionamiento de algunos mecanismos</li> <li>- Interpreta la información disponible sobre los materiales, los registros de comportamiento y mantenimiento de las máquinas.</li> <li>- Identifica y enlista las partes en el conjunto o montaje de los dibujos de taller.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre Términos de rocas, levas, engranajes.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 4 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roscas y sujetadores.</li> <li>- Levas y engranajes.</li> <li>- Dibujos de taller.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Procedimentales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar los términos de representación de rocas, resortes, tornillos, pernos, chavetas, remaches, levas y engranajes.</li> <li>- Determinar la forma y funcionamiento de algunos mecanismos</li> <li>- Interpretar la información disponible sobre los materiales, los registros de comportamiento y mantenimiento de las máquinas.</li> <li>- Identificar y enlistar las partes en el conjunto o montaje de los dibujos de taller.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar mantener el puesto de trabajo en orden y limpio.</li> <li>- Trabajar en equipo para solucionar problemas.</li> <li>- Mantener una aptitud de respeto y responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas</li> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |

**Procesos y Actividades Sugeridas:**

- Interpretan los términos de representación de rocas, resortes, tornillos, pernos, chavetas, remaches, levas y engranajes.
- Determinan la forma y funcionamiento de algunos mecanismos
- Interpretan la información disponible sobre los materiales, los registros de comportamiento y mantenimiento de las máquinas.
- Identifican y enlistar las partes en el conjunto o montaje de los dibujos de taller.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Escuadras
- Regla T
- Lápices
- Papel cuadriculado
- Compás
- Transportador
- Regla
- Escalímetro
- Tablero
- Borrador
- Calculadora.



República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*

**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

### BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL



#### 5.3.5 SOLDADURA ELÉCTRICA



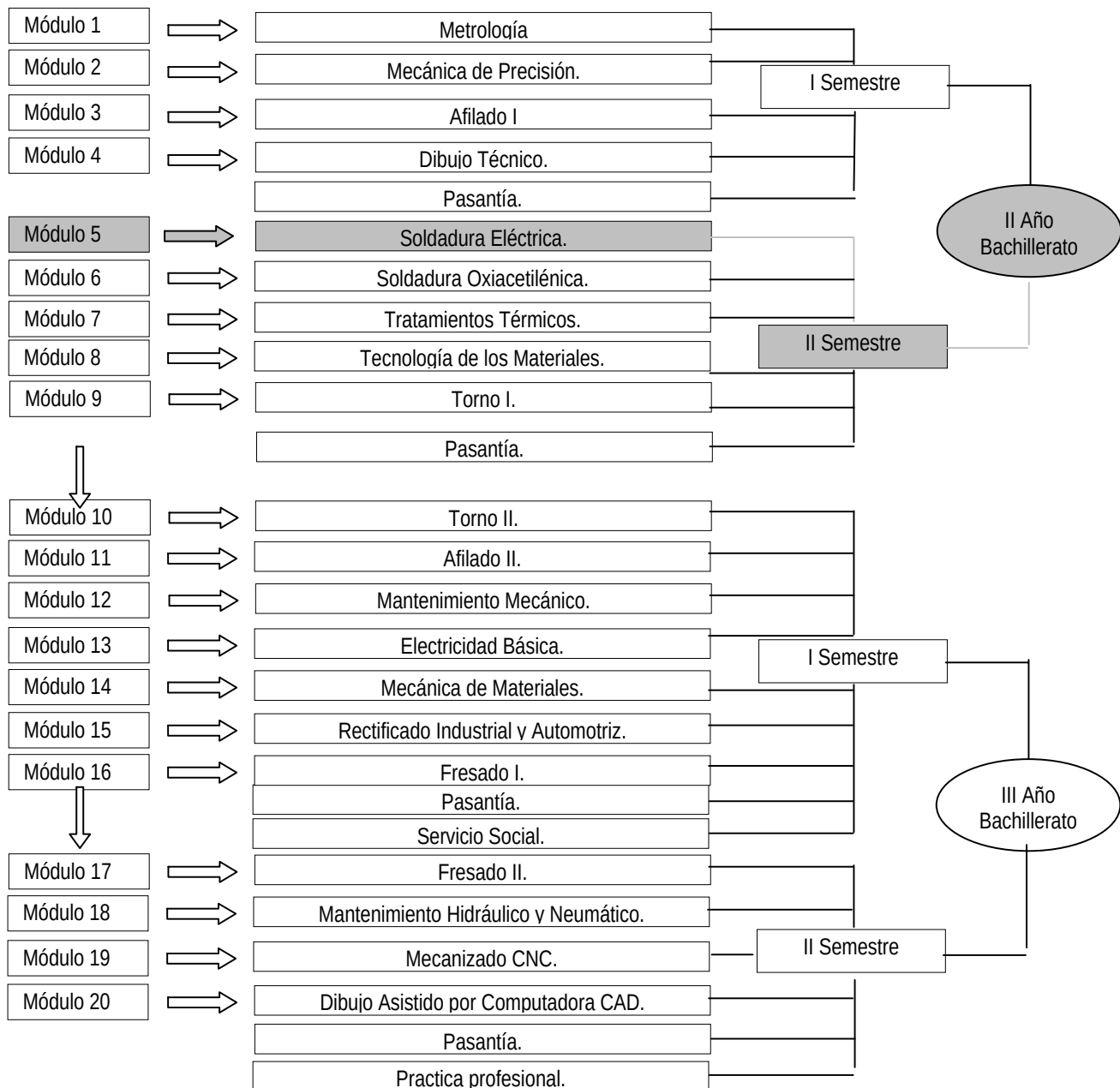
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| MÓDULO 1        | 40 Horas clase        |
| MÓDULO 2        | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 3        | 40 Horas clase        |
| MÓDULO 4        | 40 Horas clase        |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |
| <b>MÓDULO 5</b> | <b>70 Horas clase</b> |
| MÓDULO 6        | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 7        | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 8        | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 9        | 180 Horas clase       |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 10       | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 11       | 30 Horas clase        |
| MÓDULO 12       | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 13       | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 14       | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 15       | 90 Horas clase        |
| MÓDULO 16       | 150 Horas clase       |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 17       | 200 Horas clase       |
| MÓDULO 18       | 130 Horas clase       |
| MÓDULO 19       | 160 Horas clase       |
| MÓDULO 20       | 46 Horas clase        |
| PASANTIA        | 10 Horas clase        |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 5: Soldadura Eléctrica.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 70 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Unir elementos mecánicos mediante soldadura eléctrica

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Soldadura Eléctrica, comprende la unidad de competencia ***Unir elementos mecánicos mediante soldadura eléctrica*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollarán competencias para Unir elementos mecánicos mediante soldadura eléctrica, para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto a las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo. Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: SOLDADURA ELÉCTRICA.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes sobre la Unión de elementos mecánicos mediante soldadura eléctrica, con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo aplican los procesos de unión de los elementos mecánicos mediante soldadura eléctrica con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes y dar así seguridad a los clientes.

**Conocimientos**

- Símbolos de soldadura
- Tipos de soldaduras
- Tipos de juntas soldadas
- Materiales de consumo, electrodos.
- Procesos y equipos para soldadura de arco
- Practicas de soldadura con arco metálico
- Uso y manejo de herramientas.
- Medidas de seguridad.
- Control de la calidad de la soldadura.

**Habilidades**

- Ensamblar y regular el equipo para soldar al arco metálico protegido..
- Seleccionar el electrodo
- Establecer y mantener el arco voltaico.
- Formar recubrimiento con cordones ondulados.
- Soldar juntas a tope de ranura escuadrada y en V en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza
- Soldar junta en L depositando una soldadura de filete en posición plana, horizontal.

- Aplicar medidas de seguridad e higiene.
- Soldar una junta de esquina en posición vertical
- Controlar la calidad.
- Soldar cordones rectos en posición sobre cabeza.
- Soldar junta traslapada depositando cordones de filete en posición plana, vertical, horizontal y sobre cabeza.
- Controlar la calidad.
  - Soldar cordones de recargue.

### **Actitudes Y Comportamientos**

- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas
- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.
- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”**  
Competencias Específicas

**Módulo 5: Soldadura Eléctrica.**

Expectativa de Logro:

- Soldar uniones a tope y en ángulo en diferentes posiciones.
- Soldar uniones traslapadas en diferentes posiciones.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>6-01: Soldar uniones a tope y en ángulo en diferentes posiciones.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y regula el equipo para soldar al arco metálico</li> <li>- Ensambla y regula el equipo para soldar al arco metálico protegido (AC/DC, TIG y MIG)..</li> <li>- Selecciona el electrodo</li> <li>- Establece y mantiene el arco voltaico.</li> <li>- Forma recubrimiento con cordones ondulados.</li> <li>- Suelda juntas a tope de ranura escuadrada y en V en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza</li> <li>- Suelda junta en L depositando una soldadura de filete en posición plana, horizontal.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Suelda una junta de esquina en posición vertical</li> <li>- Suelda cordones de recargue</li> <li>- Controla la calidad.</li> <li>- Interpreta planos.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Símbolos de soldadura</li> <li>- Tipos de soldaduras</li> <li>- Tipos de juntas soldadas</li> <li>- Materiales de consumo, electrodos.</li> <li>- Procesos y equipos para soldadura de arco</li> <li>- Practicas de soldadura con arco metálico</li> <li>- Uso y manejo de herramientas.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> <li>- Control de la calidad de la soldadura.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre uniones a tope y en ángulo</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluación y supervisión de los procesos de:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensamblar y regular el equipo para soldar al arco metálico protegido..</li> <li>2. Seleccionar el electrodo</li> <li>3. Establecer y mantener el arco voltaico.</li> <li>4. Formar recubrimiento con cordones ondulados.</li> <li>5. Soldar juntas a tope de ranura escuadrada y en V en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza</li> <li>6. Soldar junta en L depositando una soldadura de filete en posición plana, horizontal.</li> <li>7. Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> <li>8. Soldar una junta de esquina en posición vertical</li> <li>9. Sueda pieza mecánica con TIG y MIG</li> <li>10. Soldar cordones de recargue</li> <li>11. Controlar la calidad.</li> </ol> | <p><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar planos.</li> <li>- Ensamblar y regular el equipo para soldar al arco metálico protegido. .( AC/DC, TIG y MIG) .</li> <li>- Seleccionar el electrodo</li> <li>- Establecer y mantener el arco voltaico.</li> <li>- Formar recubrimiento con cordones ondulados.</li> <li>- Soldar juntas a tope de ranura escuadrada y en V en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza</li> <li>- Soldar junta en L depositando una soldadura de filete en posición plana, horizontal.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Soldar una junta de esquina en posición vertical</li> <li>- Sueda pieza mecánica con TIG y MIG</li> <li>- Soldar cordones de recargue</li> <li>- Controlar la calidad.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblan y regular el equipo para soldar al arco metálico protegido..</li> <li>- Seleccionan el electrodo</li> <li>- Establecen y mantienen el arco voltaico.</li> <li>- Forman recubrimiento con cordones ondulados.</li> <li>- Suedan juntas a tope de ranura escuadrada y en V en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza</li> <li>- Suedan junta en L depositando una soldadura de filete en posición plana, horizontal.</li> <li>- Aplican medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Suedan una junta de esquina en posición vertical</li> <li>- Suedan pieza mecánica con TIG y MIG</li> <li>- Suedan cordones de recargue</li> <li>- Controlan la calidad.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>6-02: Soldar uniones traslapadas en diferentes posiciones.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y regula el equipo para soldar al arco metálico protegido.</li> <li>- Selecciona el electrodo</li> <li>- Establece y mantiene el arco voltaico.</li> <li>- Suelda cordones rectos en posición sobre cabeza.</li> <li>- Suelda junta traslapada depositando cordones de filete en posición plana, vertical, horizontal y sobre cabeza.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Controla la calidad.</li> <li>- Suelda cordones de recargue.</li> <li>- Interpreta planos.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre uniones traslapadas</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar y supervisar los procesos y procedimientos de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensamblar y regular el equipo para soldar al arco metálico protegido..</li> <li>2. Seleccionar el electrodo</li> <li>3. Establecer y mantener el arco voltaico.</li> <li>4. Soldar cordones rectos en posición sobre</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Conceptuales 4 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Símbolos de soldadura</li> <li>- Tipos de soldaduras</li> <li>- Tipos de juntas soldadas</li> <li>- Materiales de consumo, electrodos.</li> <li>- Procesos y equipos para soldadura de arco</li> <li>- Practicas de soldadura con arco metálico</li> <li>- Uso y manejo de herramientas.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblar y regular el equipo para soldar al arco metálico protegido..</li> <li>- Seleccionar el electrodo</li> <li>- Establecer y mantener el arco voltaico.</li> <li>- Soldar cordones rectos en posición sobre cabeza.</li> <li>- Soldar junta traslapada depositando cordones de filete en posición plana, vertical, horizontal y sobre cabeza.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Controlar la calidad.</li> <li>- Soldar cordones de recargue.</li> <li>- Interpretar planos.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>cabeza.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Soldar junta traslapada depositando cordones de filete en posición plana, vertical, horizontal y sobre cabeza.</li> <li>6. Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> <li>7. Controlar la calidad.</li> <li>8. Soldar cordones de recargue.</li> <li>9. Interpretar planos.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblan y regulan el equipo para soldar al arco metálico protegido..</li> <li>- Seleccionan el electrodo</li> <li>- Establecen y mantienen el arco voltaico.</li> <li>- Suedan cordones rectos en posición sobre cabeza.</li> <li>- Suedan junta traslapada depositando cordones de filete en posición plana, vertical, horizontal y sobre cabeza.</li> <li>- Aplican medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Controlan la calidad.</li> <li>- Suedan cordones de recargue.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

- Guantes de cuero
- Pizarrón
- Maquetas Pedagógicas.
- Banco de pruebas.
- Delantal de cuero
- Mangas de cuero
- Pulidora
- Esmeril
- Prensa de banco
- Prensa C
- Trenzas de presión
- Tenaza universal
- Cintas métricas metálicas.
- Regla metálica
- Granete
- Juego de llaves fijas en mm y pulg.
- Extractores para humos
- Arcos de sierra
- Martillos de bola
- Escuadra
- Yunque
- Cizalla de palanca
- Sierra mecánica
- Polainas
- Picadores
- Sepillos de alambre
- Máquinas para soldar (transformador, rectificador, Mig, Tig)
- Caretas
- Anteojos
- Bancos de trabajo
- Horno para los electrodos
- Material bibliográfico.

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



### **5.3.6 SOLDADURA OXIACETILÉNICA**



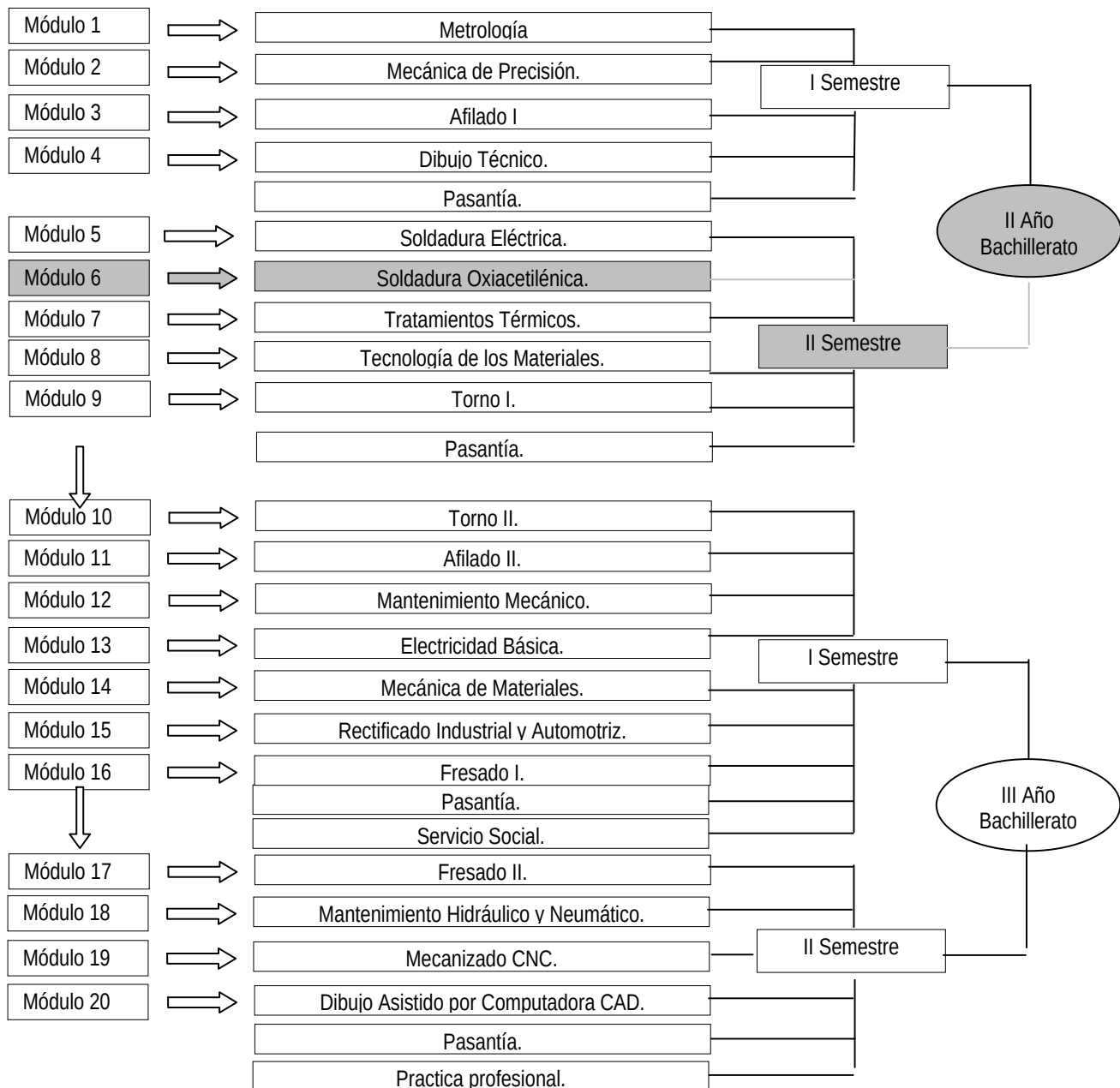
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 6: Soldadura Oxiacetilénica.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 60 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de, Soldadura Oxiacetileno comprende la unidad de competencia de ***Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno*** manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno y satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: SOLDADURA OXIACETILÉNICA.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes Soldando y cortando elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno, con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo aplican los procesos de Soldar y cortar elementos mecánicos mediante soldadura oxiacetileno con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes y dar así seguridad a los clientes al conducirse en el vehiculo.

**Conocimiento**

- Símbolos de soldadura
- Tipos de soldaduras
- Tipos de juntas soldadas
- Materiales de consumo.
- Procesos y equipos para soldadura de oxiacetileno
- Practicas de soldadura con oxiacetileno
- Uso y manejo de herramientas.
- Medidas de seguridad.

**Habilidades**

- Interpretar planos.
- Ensamblar y ajustar el equipo de oxiacetileno
- Encender y apagar la boquilla y/o soplete para soldadura y corte.
- Soldar cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa plana en posición plana.
- Soldar cordones de soldadura con metal de aporte sobre placa plana en posición plana
- Soldar junta a tope escuadrada en posición plana.
- Soldar junta de esquina con o sin metal de aporte en posición plana.
- Soldar junta a traslape en posición plana.
- Aplicar medidas de seguridad.

- Controlar la calidad.
- Preparar la junta a tope de ranura escuadrada
- Soldar una junta a tope escuadrada en posición vertical.
- Preparar la junta a tope con ranura en V.
- Soldar la junta a tope en V en posición sobre cabeza.
- Ensamblar y ajustar el equipo de oxiacetileno para corte
- Seleccionar, encender y apagar el soplete para cortar.
- Preparar el metal para corte
- Cortar derecho a mano libre la placa de acero.
- Cortar en bisel, a mano libre, la placa de acero.

### **Actitudes Y Comportamientos**

- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas
- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.
- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

Módulo 6: Soldadura Oxiacetilénica.

**Expectativa de Logro:**

- Soldar uniones a tope escuadrada, de esquina y de traslape en posición plana.
- Soldar placas de bordes doblados, uniones en T y a tope con ranura en V en posición horizontal
- Soldar junta a tope escuadrada, con ranura en V en posición vertical y/o posición sobre cabeza
- Corta a mano libre placas de acero de diferentes espesores con oxicorte y plasma.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>7-01: Soldar uniones a tope escuadrada, de esquina y de traslape en posición plana.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Enciende y apaga la boquilla y/o soplete para soldadura y corte.</li> <li>- Suelda cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa plana en posición plana.</li> <li>- Suelda cordones de soldadura con</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 3 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Símbolos de soldadura</li> <li>- Tipos de soldaduras</li> <li>- Tipos de juntas soldadas</li> <li>- Materiales de consumo ( acero, acero plata, bronce)</li> <li>- Procesos y equipos para soldadura de oxiacetileno</li> <li>- Practicas de soldadura con oxiacetileno</li> <li>- Uso y manejo de herramientas.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>material de aporte sobre placa plana en posición plana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suelta junta a tope escuadrada en posición plana y vertical</li> <li>- Suelta junta de esquina con o sin metal de aporte en posición plana.</li> <li>- Suelta junta a traslape en posición plana y vertical</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controla la calidad.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre tipos de gas, material de consumo</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 12 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblar y ajustar el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Encender y apagar la boquilla y/o soplete para soldadura y corte.</li> <li>- Soldar cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa en posición plana.</li> <li>- Soldar cordones de soldadura con material de aporte sobre placa en posición plana y vertical</li> <li>- Soldar junta a tope escuadrada en posición plana y vertical</li> <li>- Soldar junta de esquina con o sin metal de aporte en posición plana.</li> <li>- Soldar junta a traslape en posición plana y vertical</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene</li> <li>- Controlar la calidad.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>comportamientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida.</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblan y ajustar el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Encienden y apagan la boquilla y/o soplete para soldadura y corte.</li> <li>- Suedan cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa plana en posición plana.</li> <li>- Suedan cordones de soldadura con metal de aporte sobre placa plana en posición plana</li> <li>- Suedan junta a tope escuadrada en posición plana.</li> <li>- Suedan junta de esquina con o sin metal de aporte en posición plana.</li> <li>- Suedan junta a traslape en posición plana.</li> <li>- Aplican medidas de seguridad e higiene</li> <li>- Controlan la calidad en los trabajos de soldadura.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>7-02 Soldar placas de bordes doblados, uniones en T y a tope con ranura en V en posición horizontal</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Enciende y apaga la boquilla para soldadura.</li> <li>- Suelta cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa de bordes doblados en posición horizontal.</li> <li>- Suelta junta en T en posición horizontal.</li> <li>- Suelta junta a tope con ranura en V en posición horizontal..</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controla la calidad.</li> <li>- Interpreta planos.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre control de calidad</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 3 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Símbolos de soldadura</li> <li>- Tipos de soldaduras</li> <li>- Tipos de juntas soldadas</li> <li>- Materiales de consumo.</li> <li>- Procesos y equipos para soldadura de oxiacetileno</li> <li>- Prácticas de soldadura con oxiacetileno</li> <li>- Uso y manejo de herramientas.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Procedimentales: 11 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblar y ajustar el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Encender y apagar la boquilla para soldadura.</li> <li>- Soldar cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa de bordes doblados en posición horizontal.</li> <li>- Soldar junta en T en posición horizontal.</li> <li>- Soldar junta a tope con ranura en V en posición horizontal..</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controlar la calidad.</li> <li>- Interpretar planos.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblan y ajustan el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Encienden y apagan la boquilla para soldadura.</li> <li>- Suel dan cordones de soldadura sin material de aporte sobre placa de bordes doblados en posición horizontal.</li> <li>- Suel dan juntas en T en posición horizontal.</li> <li>- Suel dan juntas a tope con ranura en V en posición horizontal..</li> <li>- Aplican medidas de seguridad.</li> <li>- Controlan la calidad.</li> <li>- Interpretan planos.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>7-03 Soldar junta a tope escuadrada, con ranura en V en posición vertical y/o posición sobre cabeza</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Enciende y apaga la boquilla para soldadura.</li> <li>- Prepara la junta a tope de ranura escuadrada</li> <li>- Suelda una junta a tope escuadrada en posición vertical.</li> <li>- Prepara la junta a tope con ranura en V.</li> <li>- Suelda la junta a tope en V en posición sobre cabeza.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controla la calidad.</li> <li>- Interpreta planos.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Símbolos de soldadura</li> <li>- Tipos de soldaduras</li> <li>- Tipos de juntas soldadas</li> <li>- Materiales de consumo.</li> <li>- Procesos y equipos para soldadura de oxiacetileno</li> <li>- Prácticas de soldadura con oxiacetileno</li> <li>- Uso y manejo de herramientas.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Procedimentales: 15 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Enciende y apaga la boquilla para soldadura.</li> <li>- Prepara la junta a tope de ranura escuadrada</li> <li>- Suelda una junta a tope escuadrada en posición vertical.</li> <li>- Prepara la junta a tope con ranura en V.</li> <li>- Suelda la junta a tope en V en posición sobre cabeza.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controla la calidad.</li> <li>- Interpreta planos.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la institución Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida.</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno</li> <li>- Enciende y apaga la boquilla para soldadura.</li> <li>- Prepara la junta a tope de ranura escuadrada</li> <li>- Suelda una junta a tope escuadrada en posición vertical.</li> <li>- Prepara la junta a tope con ranura en V.</li> <li>- Suelda la junta a tope en V en posición sobre cabeza.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controla la calidad.</li> <li>- Interpreta planos.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>7-04 Corta a mano libre placas de acero de diferentes espesores con oxicorte y plasma.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensambla y ajusta el equipo de oxiacetileno para corte</li> <li>- Ensambla y ajusta el equipo de plasma para corte</li> <li>- Selecciona, enciende y apaga el soplete para cortar.</li> <li>- Prepara el metal para corte</li> <li>- Corta derecho a mano libre la placa de acero.</li> <li>- Corta en bisel, a mano libre, la placa de acero.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controla la calidad.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 3 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de consumo.</li> <li>- Procesos y equipos para corte con oxiacetileno</li> <li>- Procesos y equipos para corte con plasma</li> <li>- Uso y manejo de herramientas.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 7 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblar y ajustar el equipo de oxiacetileno para corte</li> <li>- Ensamblar y ajustar el equipo de plasma para corte</li> <li>- Seleccionar, encender y apagar el soplete para cortar.</li> <li>- Preparar el metal para corte</li> <li>- Cortar derecho a mano libre la placa de acero.</li> <li>- Cortar en bisel, a mano libre, la placa de acero.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Controlar la calidad.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a las exigencias de la norma de competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar la Investigación sobre tipos de juntas,</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> <li>- Evaluación y supervisión de os procesos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensamblar y ajustar el equipo de oxiacetileno para corte</li> <li>2. Ensamblar y ajustar el equipo de plasma para corte</li> <li>3. Seleccionar, encender y apagar el soplete para cortar.</li> <li>4. Preparar el metal para corte</li> <li>5. Cortar derecho a mano libre la placa de acero.</li> <li>6. Cortar en bisel, a mano libre, la placa de acero.</li> <li>7. Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>8. Controlar la calidad.</li> </ol> </li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida.</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensamblan y ajustan el equipo de oxiacetileno para corte</li> <li>- Ensamblan y ajustan el equipo de plasma para corte</li> <li>- Seleccionan, encienden y apagan el soplete para cortar.</li> <li>- Preparan el metal para corte</li> <li>- Cortan derecho a mano libre la placa de acero.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p style="text-align: center;"><b>RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de cuero</li> <li>- Delantal de cuero</li> <li>- Polainas</li> <li>- Picadores</li> <li>- Sepillos de alambre</li> <li>- Equipo para soldar oxiacetileno y plasma</li> <li>- Anteojos</li> <li>- Equipo automático para oxicorte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**

### 5.3.7 TRATAMIENTOS TÉRMICOS



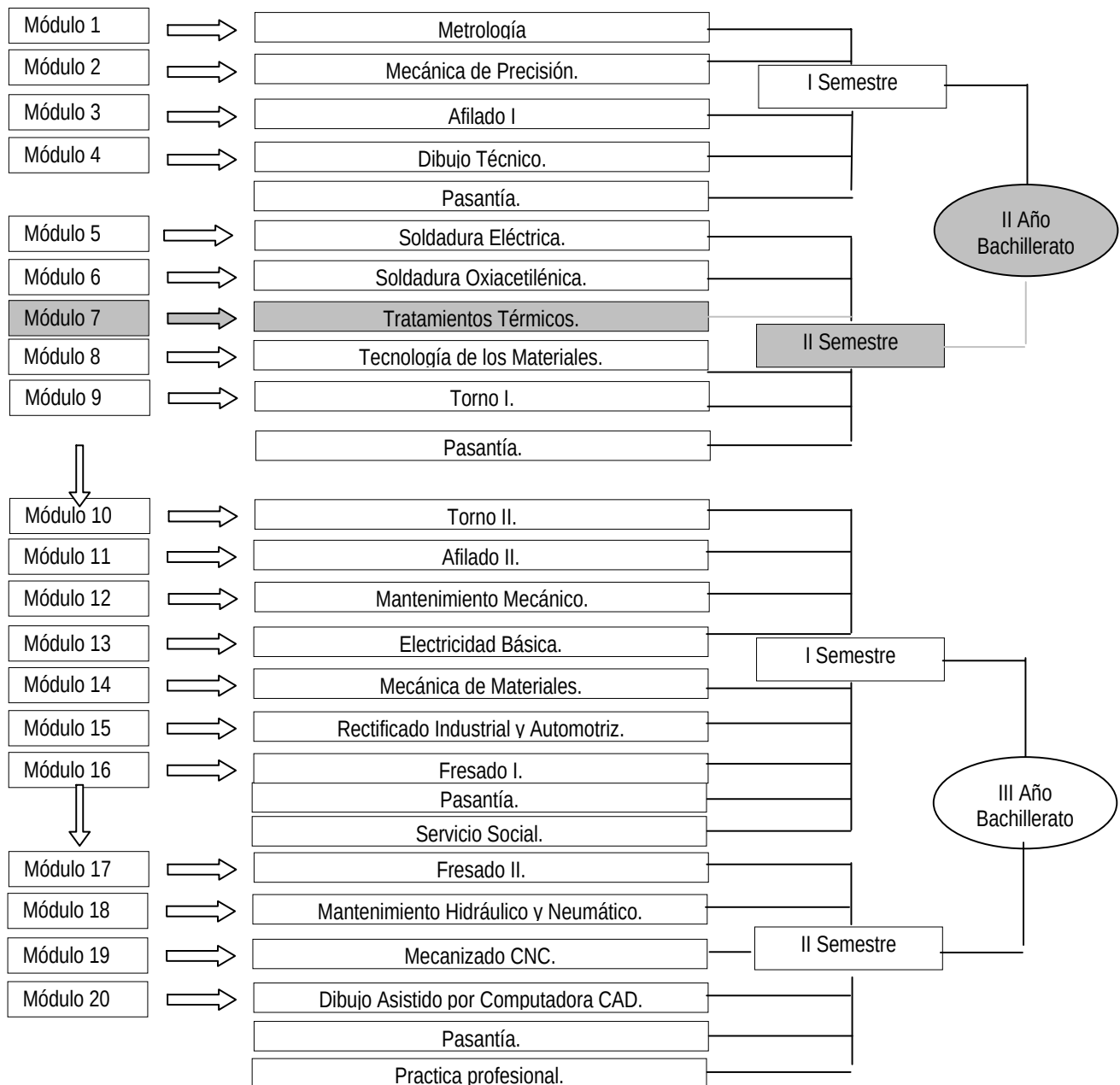
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

# ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

## Tercer Ciclo

### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional Industrial

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 7: Tratamientos Térmicos.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 60 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Aplicar tratamiento térmico a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleado.

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Tratamientos Térmicos, comprende la unidad de competencia de ***aplicar tratamiento térmico a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleado*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para de aplicar tratamiento térmico a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleado y satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: TRATAMIENTOS TÉRMICOS.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para dar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de acero al carbono y acero aleado mejorando las características tecnológicas de acuerdo a las especificaciones de l fabricante.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo aplican tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleado para mejorar las características o condiciones tecnológicas de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.

**Conocimientos**

- Generalidades de los tratamientos térmicos.
- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad
- Medir resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).
- Interpretación de diagrama hierro carbono
- Calculo de sostenimiento y velocidad de enfriamiento.
- Obtención, identificación y clasificación de los materiales.
- Cálculo de resistencias mecánicas.
- Ensayos métao gráficos.
- Uso y manejo de catálogos de aceros.
- Generalidades, uso y manejo de hornos eléctricos.
- Medidas de seguridad.
- Procesos de fundición.

**Habilidades**

- Preparar horno (limpieza, temperatura de precalentamiento)
- Preparar pieza a templar de acuerdo a recomendaciones del proveedor.
- Calcular tiempo de sostenimiento.
- Seleccionar tipo de enfriamiento de acuerdo al tipo de acero y recomendaciones del proveedor.
- Calentar pieza en horno

- Enfriar pieza.
- Medir dureza y compara con tablas del proveedor.
- Interpretar catalogo y especificaciones del proveedor.
- Aplicar medidas de seguridad e higiene.
- Revenir pieza acorde a catalogo del proveedor
- Recocer pieza acorde a catalogo del provee.

### **Actitudes Y Comportamientos**

- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas
- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.
- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 7: Tratamientos Térmicos.**

Expectativa de Logro:

- Templar elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.
- Revenir elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.
- Recocer elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>3-03: Templar elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepara horno (limpieza, temperatura de precalentamiento)</li> <li>- Prepara pieza a temprar de acuerdo a recomendaciones del proveedor.</li> <li>- Calcula tiempo de sostenimiento.</li> <li>- Selecciona tipo de enfriamiento de acuerdo al tipo de acero y recomendaciones del proveedor.</li> <li>- Calienta pieza en horno</li> <li>- Enfría pieza.</li> <li>- Mide dureza y compara con tablas del proveedor.</li> <li>- Interpreta catalogo y especificaciones del proveedor.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 8 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención, identificación y clasificación de los materiales.</li> <li>- Aleaciones ferrosas (conceptos, clasificación, organización reticular).</li> <li>- Generalidades de los tratamientos térmicos.</li> <li>- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad.</li> <li>- Resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).</li> <li>- Interpretación de diagrama hierro carbono.</li> <li>- Calculo de sostenimiento y velocidad de enfriamiento en los tratamientos térmicos.</li> <li>- Templado de aleaciones ferrosas.</li> <li>- Uso y manejo de catálogos de aceros.</li> <li>- Generalidades, uso y manejo de hornos eléctricos.</li> <li>- Medios de enfriamiento en los tratamientos térmicos.</li> <li>- Medición de dureza.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Evalúa procesos de trabajos asignados a cada estudiante utilizando Rubricas.</li> <li>- Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Investigaciones</li> <li>- Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar y supervisar los procesos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de tratamiento térmico</li> <li>2. Aplicar Medidas de seguridad e higiene por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li> <li>3. Usar y manejar las herramientas manuales</li> <li>4. Preparar horno (limpieza, temperatura de precalentamiento)</li> <li>5. Preparar pieza a temprar de acuerdo a recomendaciones del proveedor.</li> <li>6. Calcular tiempo de sostenimiento.</li> <li>7. Seleccionar tipo de enfriamiento de acuerdo al tipo de acero y recomendaciones del proveedor.</li> <li>8. Calentar pieza en horno</li> <li>9. Enfriar pieza.</li> <li>10. Medir dureza y compara con tablas del proveedor.</li> <li>11. Interpretar catálogo y especificaciones</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de chispa.</li> <li>- Medidas de seguridad en los tratamientos térmicos.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de tratamiento térmico</li> <li>- Aplicar Medidas de seguridad e higiene durante el proceso de trabajo.</li> <li>- Usar y manejar las herramientas manuales</li> <li>- Preparar horno (limpieza, temperatura de precalentamiento)</li> <li>- Preparar pieza a temprar de acuerdo a recomendaciones del proveedor.</li> <li>- Calcular tiempo de sostenimiento.</li> <li>- Seleccionar tipo de enfriamiento de acuerdo al tipo de acero y recomendaciones del proveedor.</li> <li>- Calentar pieza en horno.</li> <li>- Enfriar pieza rápidamente (temprar pieza).</li> <li>- Medir dureza y compara con tablas del proveedor.</li> <li>- Interpretar catálogo y especificaciones del proveedor.</li> <li>- Identificar aceros por el ensayo de chispa.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| del proveedor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de tratamiento térmico</li> <li>- Aplicar Medidas de seguridad e higiene por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li> <li>- Usar y manejar las herramientas manuales</li> <li>- Preparar horno (limpieza, temperatura de precalentamiento)</li> <li>- Preparar pieza a templar de acuerdo a recomendaciones del proveedor.</li> <li>- Calcular tiempo de sostenimiento.</li> <li>- Seleccionar tipo de enfriamiento de acuerdo al tipo de acero y recomendaciones del proveedor.</li> <li>- Calentar pieza en horno</li> <li>- Enfriar pieza.</li> <li>- Medir dureza y compara con tablas del proveedor.</li> <li>- Interpretar catálogo y especificaciones del proveedor</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>3-04: Revenir elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepara horno eléctrico.</li> <li>- Prepara elemento mecánico.</li> <li>- Reviene pieza acorde a catalogo del proveedor</li> <li>- Enfría pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li> <li>- Mide dureza.</li> <li>- Aplica medias de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 7 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revenido.</li> <li>- Generalidades y tipos de revenidos</li> <li>- Concepto de resiliencia y tenacidad.</li> <li>- Empavonado de los aceros.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 12 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar Medidas de seguridad e higiene por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li> <li>- Preparar horno eléctrico.</li> <li>- Preparar elemento mecánico.</li> <li>- Revenir pieza acorde a catalogo del proveedor</li> <li>- Enfría pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada y el medio de enfriamiento recomendado.</li> <li>- Medir dureza.</li> <li>- Empavonar piezas a diferentes colores.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluación de los procesos de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revenir piezas.</li> <li>2. Empavonar piezas.</li> <li>3. Medir dureza en piezas revenida</li> </ol> </li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas de que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican Medidas de seguridad e higiene por el mecánico durante el proceso de trabajo.</li> <li>- Preparan horno eléctrico.</li> <li>- Preparan elemento mecánico.</li> <li>- Revienen pieza acorde a catalogo del proveedor</li> <li>- Enfrian pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li> <li>- Miden dureza.</li> </ul>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>3-05: Recocer elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados en horno eléctrico.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepara elemento mecánico.</li> <li>- Recoce pieza acorde a catalogo del proveedor</li> <li>- Enfria pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li> <li>- Mide dureza.</li> <li>- Aplica medias de seguridad e higiene</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> | <p><b>Conceptuales: 8 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades de los tratamientos térmicos.</li> <li>- Conceptos de dureza, tenacidad, deformación elasticidad y plasticidad</li> <li>- Medir resistencias mecánicas (dureza, tracción, compresión, rotura).</li> <li>- Interpretación de diagrama hierro carbono</li> <li>- Calculo de sostenimiento y velocidad de enfriamiento.</li> <li>- Uso y manejo de catálogos de aceros.</li> <li>- Generalidades, uso y manejo de hornos eléctricos.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante..</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y</li> </ul>                             | <p><b>Procedimentales: 12 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar horno eléctrico.</li> <li>- Preparar elemento mecánico.</li> <li>- Recocer pieza acorde a catalogo del proveedor</li> <li>- Enfriar pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li> <li>- Medir dureza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluación de los procesos de:</li> <li>- Preparar horno eléctrico.</li> <li>- Preparar elemento mecánico.</li> <li>- Recocer pieza acorde a catalogo del proveedor</li> <li>- Enfriar pieza de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li> <li>- Medir dureza.</li> </ul>                                                                                                                                                             | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparan horno eléctrico.</li> <li>- Preparan elemento mecánico.</li> <li>- Realizan el recocido en piezas mecánicas acorde a catalogo del proveedor</li> <li>- Enfrian las piezas de acuerdo a la velocidad de enfriamiento recomendada.</li> <li>- Miden dureza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenazas de boca plana</li> <li>- Tenazas de boca redonda</li> <li>- Pirómetro</li> <li>- Hornos eléctricos ( de resistencias y de circulación forzada)</li> <li>- Diagrama del hierro carbono</li> <li>- Fosas para enfriamiento</li> <li>- Durómetro Rockwell y Viker.</li> <li>- Máquina para ensayos de tracción y compresión</li> <li>- Microscopio cristalográfico asistido por computadora</li> <li>- Yunque</li> <li>- Banco para trabajo</li> <li>- Prensas para banco</li> <li>- Equipo para protección</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**

### 5.3.8 TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES



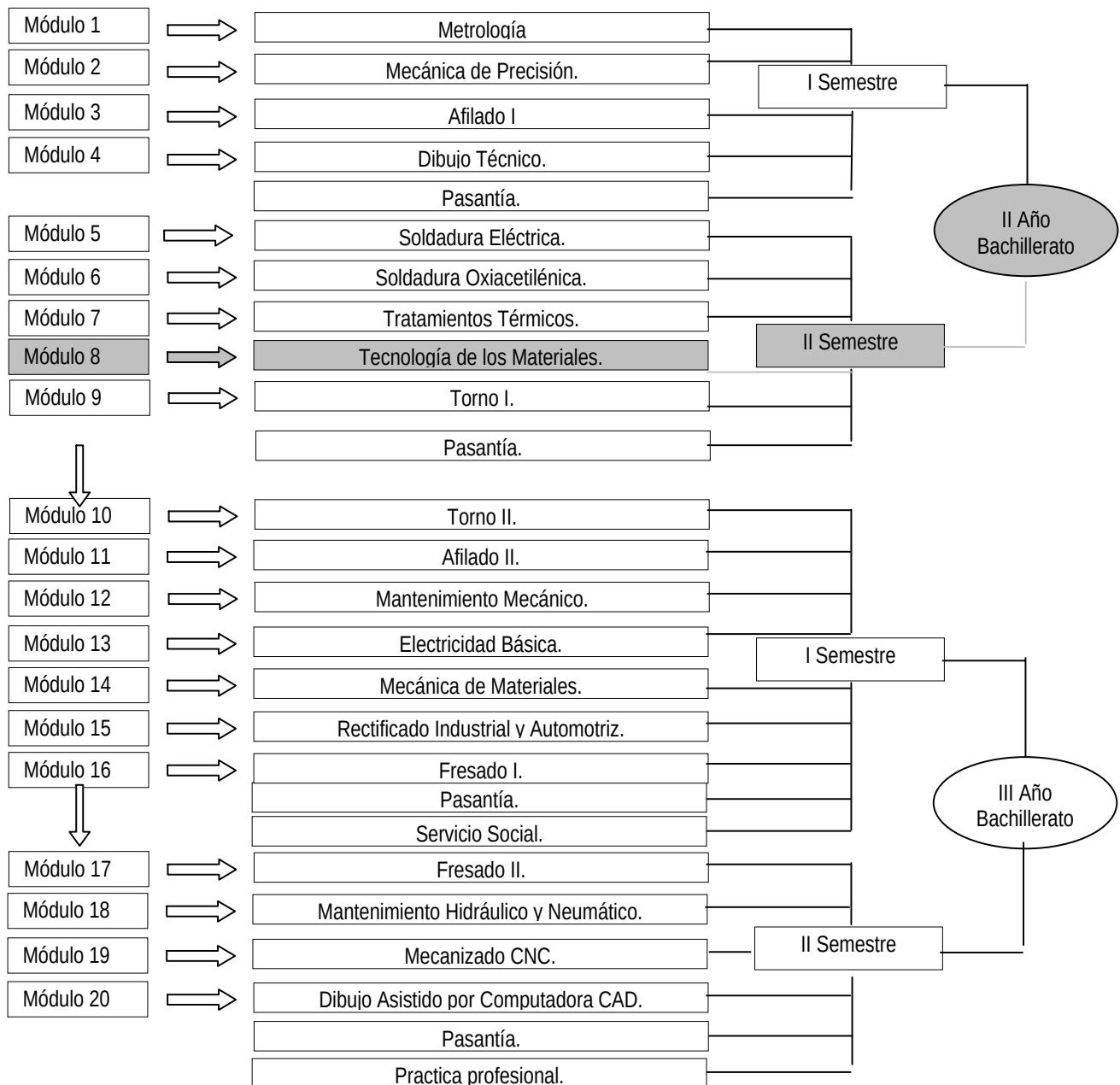
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

## **DATOS IDENTIFICATORIOS**

### **FORMACIÒN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÒN: Mecánica Industrial

MÓDULO 8: Tecnología de los Materiales

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 60 horas

### **FUNCIÒN PRINCIPAL DE LA PROFESIÒN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

### **UNIDAD DE COMPETENCIA**

Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de, Tecnología de los Materiales comprende la unidad de competencia de ***Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para Realiza procesos que le ayudan a determinar los materiales que comúnmente usa en el los procesos de mecanizado para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.



**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES.**

**Campo Profesional**

**Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para Aplicar tratamientos térmicos a elementos mecánicos de aceros al carbono y aceros aleados.**

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo Realizan procesos que le ayudan a determinar los materiales que comúnmente usa en el los procesos de tratamientos térmicos y mecanizado de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.

**Conocimientos**

- Extracción de los metales
- Propiedades de los metales
- Clasificación de los metales
- Determina la naturaleza de la unión atómica
- Estructura atómica
- Arreglo atómico
- Irregularidades atómicas
- Solidificación y aleación
- Principios de la fundición de metales.

**Habilidades**

- Comprender los procesos de extracción de los metales.
- Aplicar los procesos destructivos y no destructivos para determinar las propiedades
- Clasificar los metales
- Aplicar las medidas de seguridad e higiene
- Determina la naturaleza de la unión atómica
- Determina el enlace atómico de los metales
- Determina las características de los sistemas cristalinos
- Determinar las irregularidades o defectos del arreglo atómico cristalino.
- Analizar al microscopio la estructura de los metales

### **Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.
- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 8: Tecnología de los Materiales.**  
**Expectativa de Logro:**

- Determinar los metales a través de experimentos mecánicos destructivos y no destructivos
- Aplicar pruebas de laboratorio para determinar la composición cristalográfica de los metales

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>3-01: Determinar los metales a través de experimentos mecánicos destructivos y no destructivos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende los procesos de extracción de los metales.</li> <li>- Aplica los procesos destructivos y no destructivos para determinar las propiedades</li> <li>- Clasifica los metales</li> <li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 9 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción de los metales</li> <li>- Propiedades de los materiales.</li> <li>- Resistencias mecánicas de los materiales.</li> <li>- Clasificación de los materiales.</li> <li>- Fundiciones y aleaciones metálicas.</li> <li>- Ensayos de resistencia mecánica (tracción, resiliencia, dureza).</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los procesos de extracción de los metales.</li> <li>- Aplicar los procesos destructivos y no destructivos para determinar las propiedades</li> <li>- Clasificar los metales</li> <li>- Aplicar las medidas de seguridad e higiene</li> </ul>                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a las exigencias de la norma de competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluación de los procesos de:</li> <li>- Identificar los diferentes tipos de materiales.</li> <li>- Identificar los procesos de extracción de los metales.</li> <li>- Aplicar los procesos destructivos y no destructivos para determinar las propiedades</li> <li>- Clasificar los metales</li> <li>- Aplicar las medidas de seguridad e higiene</li> </ul> | <p><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican los diferentes tipos de materiales.</li> <li>- Escriben los procesos de extracción de los metales.</li> <li>- Aplican los procesos destructivos y no destructivos para determinar las propiedades</li> <li>- Clasifican los metales</li> <li>- Aplican las medidas de seguridad e higiene</li> <li>- Ensayan resistencias mecánicas (tracción, resiliencia, dureza).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>.3-02: Aplicar pruebas de laboratorio para determinar la composición cristalográfica de los metales</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina la naturaleza de la unión atómica</li> <li>- Determina el enlace atómico de los metales</li> <li>- Determina las características de los sistemas cristalinos</li> <li>- Determinar las irregularidades o defectos del arreglo atómico cristalino.</li> <li>- Analizar al microscopio la estructura de los metales</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina la naturaleza de la unión atómica</li> <li>- Estructura atómica</li> <li>- Arreglo atómico</li> <li>- Irregularidades atómicas</li> <li>- Solidificación y aleación</li> <li>- Fundiciones y aleaciones metálicas.</li> </ul>                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina la naturaleza de la unión atómica</li> <li>- Determina el enlace atómico de los metales</li> <li>- Determina las características de los sistemas cristalinos</li> <li>- Determinar las irregularidades o defectos del arreglo atómico cristalino.</li> <li>- Analizar al microscopio la estructura de los metales</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluación de los procesos de:</li> <li>- Identificar los diferentes tipos de materiales.</li> <li>- Clasificar los metales</li> <li>- Aplicar las medidas de seguridad e higiene</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Vigilar la seguridad y el buen estado de las instalaciones, herramientas y equipos del área de trabajo y de la institución.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinan la naturaleza de la unión atómica</li> <li>- Determinan el enlace atómico de los metales</li> <li>- Determinan las características de los sistemas cristalinos</li> <li>- Determinan las irregularidades o defectos del arreglo atómico cristalino.</li> <li>- Analizan al microscopio la estructura de los metales</li> <li>- Aplican las medidas de seguridad e higiene</li> <li>- Ensayan resistencias mecánicas (tracción, resiliencia, dureza)</li> </ul>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p style="text-align: center;"><b>RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio metalográfico</li> <li>- Esmeril</li> <li>- Máquina para ensayos mecánicos</li> <li>- Máquina Charpin.</li> <li>- Durómetro</li> <li>- Microscopio</li> <li>- Probetas</li> <li>- Máquinas pulidoras</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



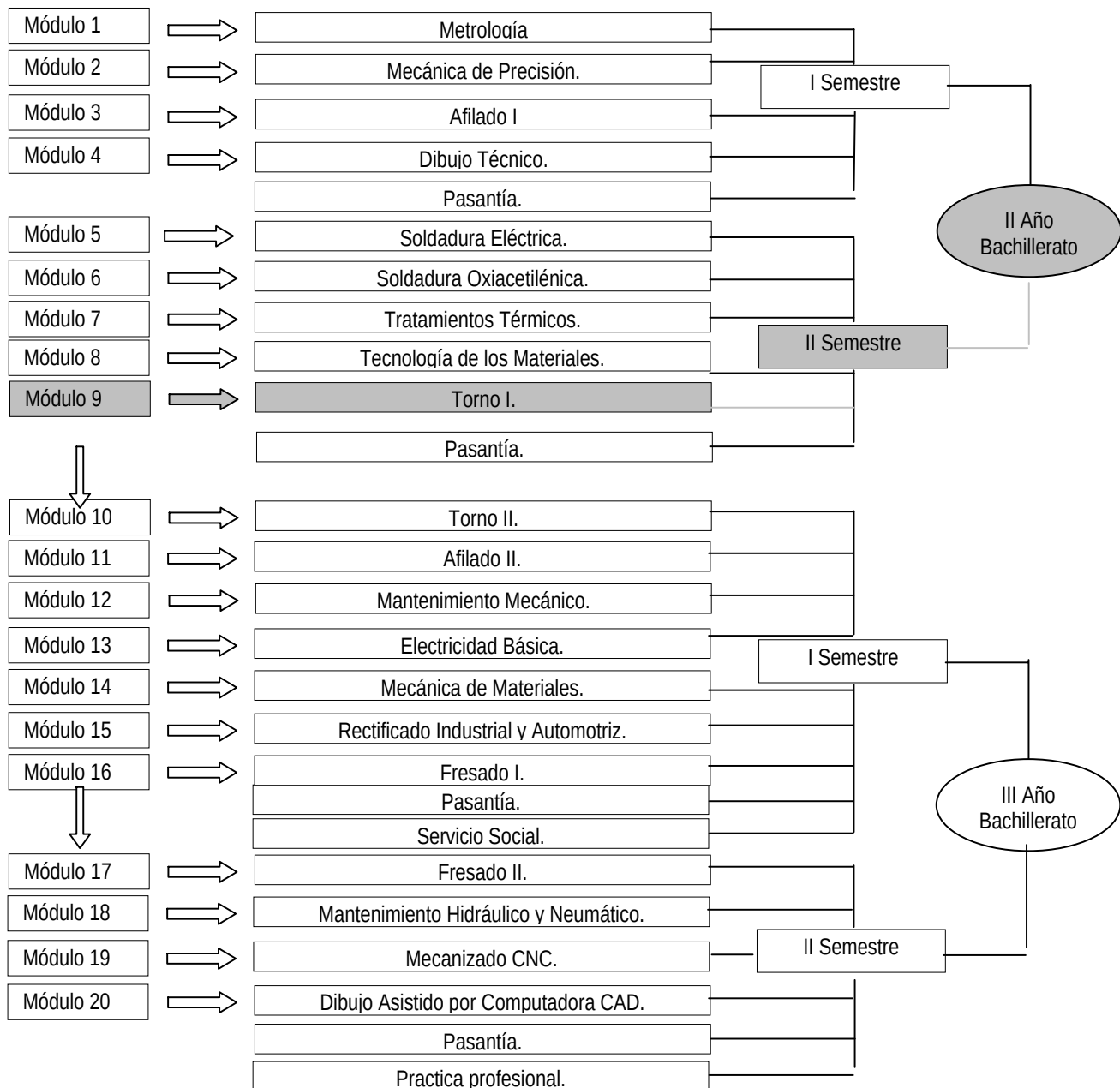
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.





### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 9: Torno I

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 2do. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 180 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA.**

**Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.**

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Torno I comprende la unidad de competencia ***Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para tornear piezas o elementos mecánicos de diferentes dimensiones y formas siguiendo el plano de trabajo y considerando las tolerancias de medida establecidas, respetando las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO 9: TORNO I**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la mecanización de elementos mecánicos en el torno mecánico las cuales comprenderán mecanizados como ser refrentado, cilindrado, torneado de conos, torneado excéntrico, taladrado en el torno mecánico y moleteado.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo mecanizan piezas en el torno mecánico de acuerdo al plano de trabajo considerando las tolerancias de medida y la calidad superficial contemplada aplicando las normas de seguridad e higiene preestablecidas.

**Conocimientos**

- Cálculo de velocidad de corte y avance en los procesos de torneado.
- Cálculo de conicidades.
- Métodos de sujeción y centrado en el torno mecánico.
- Partes uso y manejo del torno mecánico.
- Velocidades y tiempos de maquinado en el torno mecánico.
- Tipos de tornos mecánicos aplicaciones y características.
- Tipos de maquinados en el torno mecánico.

**Habilidades**

- Centrar piezas en el torno.
- Refrentar elementos mecánicos en el torno.
- Cilindrar interior y exteriormente elementos mecánicos.
- Tornear periferias excéntricas.
- Tornear superficies cónicas.
- Taladrar en el torno mecánico.
- Moletear superficies de elementos mecánicos en el torno.

**Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de torneado.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de torneado.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL INDUSTRIAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 9: Torno I**

Expectativa de Logro:

- Tornear piezas en el torno mecánico de acuerdo a tolerancia de medida.
- Refrentar elementos mecánicos en el torno.
- Cilindrar interior y exteriormente elementos mecánicos.
- Tornear periferias excéntricas.
- Tornear superficies cónicas.
- Taladrar en el torno mecánico.
- Moletear superficies de elementos mecánicos en el torno.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>9-01: Centrar, Refrentar y Taladrar piezas en el torno mecánico.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta pieza en el mandril universal autocentrante de 3 mordazas.</li> <li>- Centra con gramil en el mandril universal.</li> <li>- Monta pieza en el mandril de 4 mordazas independientes.</li> <li>- Centra usando reloj comparador piezas en el mandril de 4 mordazas.</li> <li>- Centra piezas entre centros.</li> <li>- Centra piezas con luneta.</li> <li>- Centra altura del útil en el torno.</li> <li>- Centra piezas excéntricas entre puntas.</li> <li>- Calcula velocidad de giro (RPM)</li> <li>- Refrenta piezas en el torno mecánico de acuerdo al plano.</li> <li>- Taladra agujeros en las caras de la pieza torneada.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 18 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El torno mecánico:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partes del torno mecánico.</li> <li>2. Tipos de tornos mecánicos. Características.</li> <li>3. Distancia entre puntas.</li> <li>4. Volteo.</li> <li>5. Mantenimiento y reparación del torno mecánico.</li> <li>6. Verificación del estado de la maquina.</li> <li>7. Higiene y seguridad en el torno mecánico.</li> <li>8. Accesorios del torno mecánico.</li> </ol> </li> <li>- Montajes en el torno mecánico.</li> <li>- Centrado en el torno mecánico.</li> <li>- Velocidades de corte y avance en el torno mecánico.</li> <li>- El centrado en el torno mecánico:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mandril universal de 3 mordazas</li> <li>2. Mandril de mordazas independientes</li> <li>3. montaje entre puntas.</li> <li>4. montaje con luneta.</li> </ol> </li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taladra agujero de centro en la cara de la pieza refrentada.</li> <li>- Taladra agujero en la cara de la pieza.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre tipos de tornos usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- supervisar y evaluar procesos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. centrado de pieza.</li> <li>2. refrentado de pieza.</li> <li>3. taladrado de pieza.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El refrentado concepto y procesos de ejecución.</li> <li>- Útiles para el refrentado.</li> <li>- Taladrado en el torno mecánico.</li> <li>- tipos de conos (Morse)</li> <li>- medios de enfriamiento y lubricación en los procesos de torneado.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene para el refrentado y taladrado.</li> <li>- Equipo de seguridad en el taller de maquinas herramientas.</li> <li>- Manejo y almacenamiento del equipo, los instrumentos y herramientas.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Proceso y Actividades Sugeridas:**

- Centran piezas en el torno en el mandril de 3 mordazas
- Centran piezas en el torno en el mandril de 4 mordazas.
- Montan piezas entre puntas con plato de arrastre.
- Montan piezas con luneta.
- Calculan velocidades de giro y avance.
- Refrentan pieza en el torno mecánico.
- Taladran piezas en el torno mecánico.

| Elemento de Competencia:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Conceptuales: 18 hrs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>9-02: Cilindrar interna y externamente piezas en el torno mecánico respetando tolerancia y acabado superficial.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li> <li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li> <li>- Calcula velocidad de avance</li> <li>- Centra altura del útil.</li> <li>- Ajusta velocidades de giro y avance.</li> <li>- Interpreta plano.</li> <li>- Cilindra la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida y tolerancia del diámetro y longitud del vástago.</li> <li>- Afina superficie torneada de acuerdo a calidad superficial requerida y ajustando</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cilindrado en el torno mecánico.</li> <li>- Útiles para el cilindrado.</li> <li>- Cilindrado excéntrico conceptos.</li> <li>- Métodos para el torneado de piezas excéntricas.</li> <li>- Calculo de excentricidades.</li> <li>- Cilindrado interior en el torno mecánico.</li> <li>- Útiles para el cilindrado interior.</li> <li>- Ajustes y tolerancias ISO.</li> <li>- Torneado bimanual.</li> <li>- Moleteado: conceptos y cálculo.</li> <li>- Medidas de higiene y seguridad para el cilindrado.</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>medidas con el micrómetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cilindra internamente ampliando agujeros ajustándolos de acuerdo al plano, tolerancia y acabado superficial.</li> <li>- Moletea piezas en el torno mecánico.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Cilindra de acuerdo a ajustes y tolerancias.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de Ajustes y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 50 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afilar buriles para:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. útil para cilindrado exterior corte derecho e izquierdo.</li> <li>2. útil para cilindrado interior (barras)</li> </ol> </li> <li>- Cilindrar superficies externas e internas.</li> <li>- Cilindrado bimanual (cavidades cóncavas, biseles).</li> <li>- Aplicar tolerancias ISO de acuerdo al plano.</li> <li>- Ensamblar piezas con ajustes ISO</li> <li>- Calcular excentricidades</li> <li>- Tornear piezas excéntricas.</li> <li>- Moletear en el torno mecánico.</li> <li>- Calcular diámetro para moleteo.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Manejar y almacenar los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanizar piezas de trabajo:</li> <li>4. cilindrar superficies externas</li> <li>5. cilindrar superficies internas.</li> <li>6. ensamblar ajustes ISO con interferencia</li> <li>7. torneear piezas excéntricas.</li> <li>8. torneear conicidades por desplazamiento del cabezal móvil.</li> <li>9. torneear conicidades con el carro superior.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de torneado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de torneado.</li> <li>- Manejar y almacenar los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cilindran superficies externas</li> <li>- Cilindran superficies internas.</li> <li>- Ensamblan ajustes</li> <li>- Centran piezas excéntricas.</li> <li>- Tornean piezas excéntricas.</li> <li>- Moletean superficies.</li> </ul>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>9-03: Tornear conos en pieza mecánicas.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li> <li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li> <li>- Calcula velocidad de avance</li> <li>- Escoge y ajusta torno de acuerdo al método de cilindrado cónico.</li> <li>- Centra altura y posición correcta del útil.</li> <li>- Ajusta velocidades de giro y avance.</li> <li>- Interpreta plano.</li> <li>- tornea la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida y tolerancia del diámetro mayor, menor y longitud del vástago mecanizando un cono.</li> <li>- Afina superficie torneada de acuerdo a calidad superficial requerida y ajustando medidas con el micrómetro.</li> <li>- tornea internamente ampliando agujeros ajustándolos de acuerdo al plano, tolerancia y acabado superficial del cono.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> | <p><b>Conceptuales: 18 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cilindrado cónico en el torno mecánico.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. generalidades</li> <li>2. representación en planos de acuerdo a normas ISO</li> <li>3. métodos de torneado cónico.</li> </ol> </li> <li>- Calculo de conicidades.</li> <li>- Ajustes cónicos.</li> <li>- Medidas de seguridad en el taller de torno.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calcular conicidades en el torno mecánico.</li> <li>➤ Cilindrar conos en el torno.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. por descentrado de la contrapunta.</li> <li>2. con el carro superior u orientable.</li> </ol> </li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre los tipos de torneados cónicos usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Mecnizar piezas mecánicas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tornear conicidades por desplazamiento del cabezal móvil.</li> <li>2. tornear conicidades con el carro superior.</li> </ol> </li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de torneado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de torneado.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mantener en orden y limpio el área y equipo de trabajo.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Procesos y Actividades Sugeridas:**

- tornean conicidades por desplazamiento del cabezal móvil.
- tornean conicidades con el carro superior
- tornean y ensamblan ajuste cónico

### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Torno mecánico con todos sus accesorios.
  1. mandril universal 3 mordazas,
  2. mandril universal 4 mordazas.
  3. platos de arrastre.
  4. bridas.
  5. contrapuntas fijas.
  6. juego de conos.
  7. contrapuntas móviles.
  8. mandril broquero.
  9. torreta tipo revolver.
  10. juego de portaherramientas.
  11. lunetas.
  12. equipo de rectificado para el torno.
- Esmeriladoras.
- Gramil (12").
- Ejes calibrados.
- Varilla de perfil cuadrado.
- Piedra de asentar.
- Juego de herramientas de corte (buriles).
- Barras para interiores.
- Brocas de centro #3, #4.
- Juego de brocas mm. y pulg.
- Juego de llaves mixtas.
- Juego de llaves de hexagonales.
- Lubricantes.
- Plantillas para afilado.
- Escantillones.
- Equipo de metrología.
  1. Reglas graduadas.
  2. Vernier universal análogo.
  3. vernier digital.
  4. Vernier de profundidad milimétrico y sistema Inglés.
  5. Vernier de altura.
  6. Vernier de carátula
  7. Juego de micrómetros para exteriores milimétricos
  8. Juego de micrómetros para exteriores sistema Inglés.
  9. Juego de telescop.

10. Juego de micrómetros para interiores milimétricos.
  11. Juego de micrómetros para profundidades milimétricos.
  12. Juego de micrómetros para profundidades sistema Inglés.
  13. Juego de micrómetros para interiores sistema Inglés.
  14. Compases de precisión interiores y exteriores.
  15. juego de Reloj comparador.
  16. Bases magnéticas
  17. Primas de trazado.
  18. Bloques rectificados.
  19. Mármol de trazado.
  20. Juego de Patrones.
  21. Transportadores.
  22. Equipo de medición de Senos.
  23. escuadras de precisión.
  24. plantillas de forma (galgas para radios, ángulos, para espesores, roscas).
  25. calibradores pasa no pasa.
- Equipo de higiene y seguridad.
  - Pizarrón.
  - Material bibliográfico.
  - Banco de pruebas.
  - Manuales.
  - Maquetas pedagógicas

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*

**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**

**CICLO: FORMACIÓN ESPECÍFICA  
ÁREA CURRICULAR:**

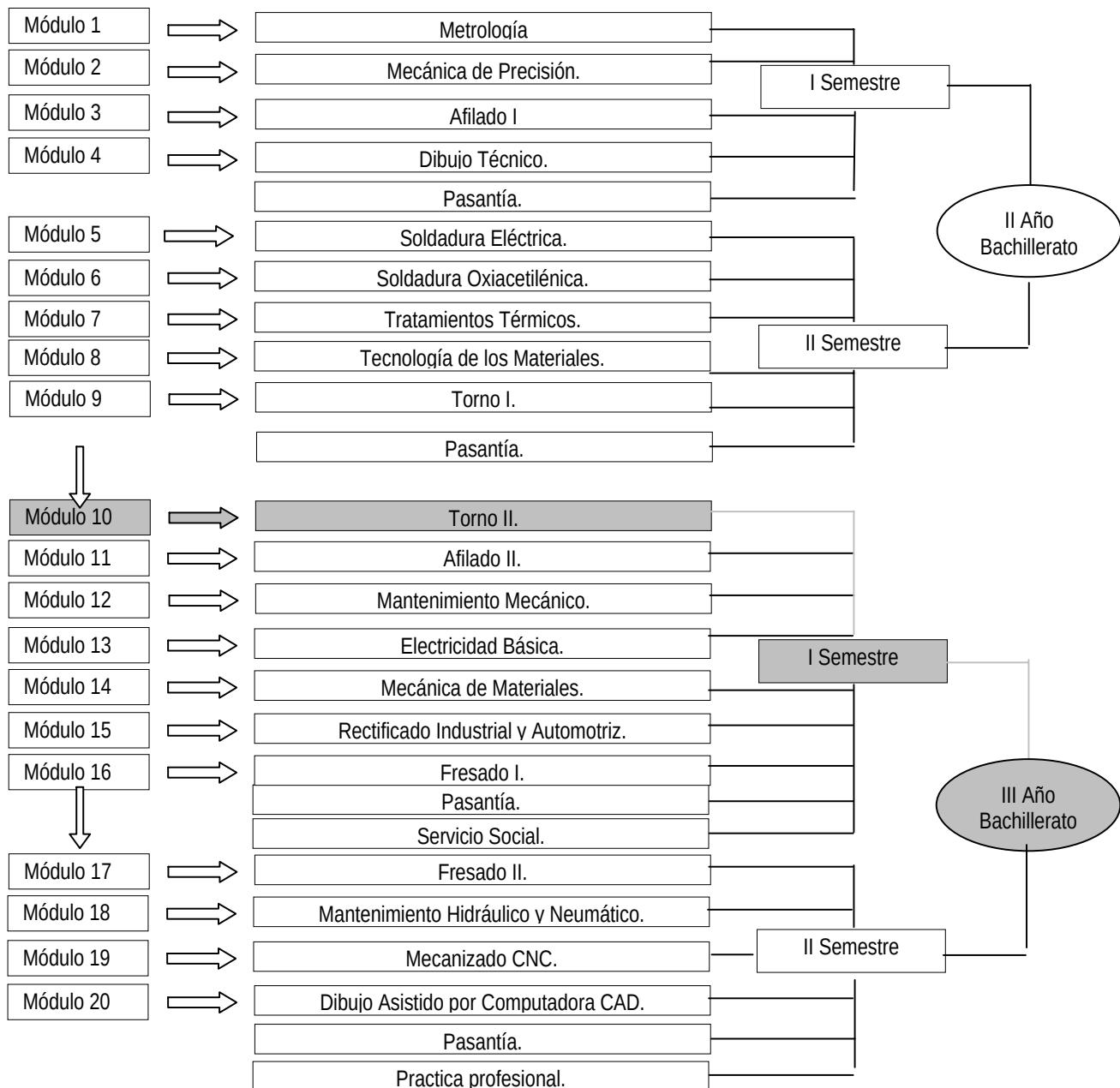


**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.





### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 10: Torno II

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 150 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional.

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Torno II comprende la unidad de competencia ***Tornear piezas de diferentes formas según plan de trabajo utilizando el torno convencional*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para Tornear piezas roscadas de diferentes tipos de perfil y número de entradas así como el rectificado de elementos mecánicos cilíndricos y cónicos aplicando normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO 10: TORNO II**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la mecanización de piezas roscadas de diferentes medidas y tipos de roscas así como el rectificado de elementos mecánicos en el torno considerando las tolerancias establecidas en el plano de trabajo.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo tornean elementos mecánicos con superficies roscadas interna y externamente con diferentes tipos de rosca así como el rectificado de elementos mecánicos siguiendo las tolerancias de medida establecidas en el plano de trabajo.

**CONOCIMIENTOS**

- Clasificación general de las roscas.
- Formulas, tablas y cálculos de roscas.
- Métodos de roscado en el torno mecánico.
- Calculo de tren de ruedas y relación de transmisión.
- Métodos de rectificado en el torno mecánico.

**Habilidades**

- Calcular diferentes tipos de roscas.
- Mecanizar diferentes tipos de rosca en elementos mecánicos interna y externamente.
- Rectificar piezas mecánicas cilíndricas, excéntricas y cónicas en el torno.

**Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de torneado.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de torneado.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.

**BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 10: Torno II**

**Expectativa de Logro:**

- Calcular diferentes tipos de roscas.
- Leer tablas de especificaciones de roscas mm. y pulg.
- Mecanizar diferentes tipos de rosca en elementos mecánicos.
- Rectificar piezas mecánicas cilíndricas, excéntricas y cónicas en el torno.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>. 9-04: Maquinar diferentes tipos de roscas en elementos mecánicos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li> <li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li> <li>- Calcula velocidad de avance</li> <li>- Escoge y ajusta torno de acuerdo al paso de la rosca.</li> <li>- Centra altura y posición correcta del útil.</li> <li>- Ajusta velocidades de giro.</li> <li>- Interpreta plano.</li> <li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- tornea la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida, tolerancia y tipo de la rosca.</li> <li>- tornea internamente rosca de acuerdo al plano.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> | <p><b>Conceptuales: 28 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roscado.</li> <li>14. El plano inclinado</li> <li>15. Conceptos de roscado.</li> <li>16. Métodos de roscado.</li> <li>17. Clasificación de roscas por su perfil y sus aplicaciones.</li> <li>18. Clasificación de las roscas por el # de entradas.</li> <li>19. sentido de roscado.</li> <li>20. sistemas de medidas para rosca.</li> <li>21. rosca métrica.</li> <li>22. rosca unificada.</li> <li>23. rosca de cañería.</li> <li>- Roscado en el torno mecánico.</li> <li>1. Métodos.</li> <li>2. relación de transmisión.</li> <li>3. uso de la caja Norton.</li> <li>4. velocidades de corte y avance en el roscado.</li> <li>- Rosca triangular</li> <li>1. generalidades y aplicaciones.</li> <li>2. calculo de rosca triangular.</li> <li>3. método de mecanización.</li> <li>4. afilado del útil.</li> <li>- Rosca trapecial.</li> <li>1. generalidades y aplicaciones.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre de roscas usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Mecanizar roscas internas y externas de múltiples entradas de perfil:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triangular</li> <li>2. Trapecial.</li> <li>3. Cuadrada y Redonda</li> </ol> </li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. calculo de rosca trapecial.</li> <li>3. método de mecanización.</li> <li>4. afilado del útil.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosca cuadrada.</li> </ul> </li> <li>1. generalidades y aplicaciones.</li> <li>2. calculo de rosca cuadrada.</li> <li>3. método de mecanización.</li> <li>4. afilado del útil.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosca redonda.</li> </ul> </li> <li>1. generalidades y aplicaciones.</li> <li>2. calculo de rosca redonda.</li> <li>3. método de mecanización.</li> <li>4. afilado del útil.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosca de múltiples entradas.</li> </ul> </li> <li>1. generalidades y aplicaciones.</li> <li>2. calculo de rosca múltiples entradas.</li> <li>3. método de mecanización.</li> <li>4. afilado del útil.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de higiene y seguridad en los procesos de roscado en el torno mecánico.</li> </ul> </li> <li>5. Lubricantes para el roscado en el torno</li> </ol> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 70 hrs.</b></p> <p>Tornear:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosca triangular</li> <li>1. calcular datos para roscar.</li> <li>2. afilar buril.</li> <li>3. montar la pieza y centrar la herramienta.</li> <li>4. tornear rosca triangular interna y externa.</li> <li>- Rosca trapecial</li> <li>1. calcular datos para roscar.</li> <li>2. afilar buril.</li> <li>3. montar la pieza y centrar la herramienta.</li> <li>4. tornear rosca trapecial interna y externa.</li> <li>- Rosca Cuadrada</li> <li>1. calcular datos para roscar.</li> <li>2. afilar buril.</li> <li>3. montar la pieza y centrar la</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>herramienta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. torneear rosca cuadrada interna y externa. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosca redonda</li> </ul> </li> <li>1. calcular datos para roscar.</li> <li>2. afilar buril.</li> <li>3. montar la pieza y centrar la herramienta.</li> <li>4. torneear rosca redonda interna y externa. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosca de cañería.</li> <li>- Reconstruir rosca.</li> </ul> </li> <li>1. Soldar sobre el torno (soldadura de recargue).</li> <li>2. Torneear rosca sobre superficie rellena.</li> <li>3. Aplicar medidas de seguridad e higiene en los procesos de soldadura sobre el torno (protección de la bancada). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> </li> </ol> <p>Manejo y almacenamiento del equipo, los instrumentos y herramientas.</p> |
|  | <p><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mantener en orden y limpio el área y equipo de trabajo.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de torneado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de torneado.</li> <li>- Disponibilidad al trabajo en grupo.</li> <li>- Ética durante el desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- Presentación personal.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Proceso y Actividades Sugeridas:**

- Mecanizan roscas internas y externas de múltiples entradas y sentidos de perfil:
- Triangular cilíndrica.
- triangular cónica (cañería).
- Trapecial.
- Cuadrado y redondo

| <b>Elemento de Competencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Conceptuales: 20 hrs.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>9-05: Rectificar piezas cilíndricas y cónicas en el torno mecánico</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta y centrar pieza en el torno mecánico.</li> <li>- Calcula velocidad de corte de acuerdo al tipo de material a mecanizar según tablas.</li> <li>- Calcula velocidad de avance</li> <li>- Centra altura y posición correcta del rectificador.</li> <li>- Ajusta velocidades de giro.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de rectificado en el torno Mecánico.</li> <li>- Abrasivos.</li> <li>- Velocidades de corte y avance para el rectificado en el torno.</li> <li>- Medios de refrigeración en el rectificado.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta plano.</li> <li>- rectifica la periferia exterior de la pieza de acuerdo a la medida, tolerancia, y calidad superficial.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar la Investigación sobre el rectificado en el torno usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- rectificar :             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. elementos mecánicos cilíndricos</li> </ol> </li> </ul> <p>Elementos mecánicos cónicos</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular velocidad de giro y avance.</li> <li>- Rectificar elementos mecánicos en el torno.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> </ul>                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>ambientales establecidas dentro del taller industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de torneado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de torneado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectifican los :             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. elementos mecánicos cilíndricos</li> <li>2. Elementos mecánicos cónicos</li> </ol> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

- Torno mecánico con todos sus accesorios.
  - 13. mandril universal 3 mordazas,
  - 14. mandril universal 4 mordazas.
  - 15. platos de arrastre.
  - 16. bridas.
  - 17. contrapuntas fijas.
  - 18. juego de conos.
  - 19. contrapuntas móviles.
  - 20. mandril broquero.
  - 21. torreta tipo revolver.
  - 22. juego de portaherramientas.
  - 23. lunetas.
  - 24. equipo de rectificado para el torno.
- Esmeriladoras.
- Juego de herramientas de corte (buriles).
- Barras para interiores.
- Juego de brocas mm. y pulg.
- Juego de llaves mixtas.
- Juego de llaves de hexagonales.
- Lubricantes.
- Plantillas para afilado.
- Escantillones.
- Equipo de metrología.
  - 26. Reglas graduadas.
  - 27. Vernier universal análogo.
  - 28. vernier digital.
  - 29. Vernier de profundidad milimétrico y sistema Inglés.
  - 30. Vernier de altura.
  - 31. Vernier de carátula
  - 32. Juego de micrómetros para exteriores milimétricos
  - 33. Juego de micrómetros para exteriores sistema Inglés.
  - 34. Juego de telescop.
  - 35. Juego de micrómetros para interiores milimétricos.
  - 36. Juego de micrómetros para profundidades milimétricos.
  - 37. Juego de micrómetros para profundidades sistema Inglés.
  - 38. Juego de micrómetros para interiores sistema Inglés.
  - 39. Compases de precisión interiores y exteriores.
  - 40. juego de Reloj comparador.
  - 41. Bases magnéticas
  - 42. Primas de trazado.
  - 43. Bloques rectificadores.
  - 44. mármol de trazado.
  - 45. Juego de Patrones.
  - 46. Transportadores.
  - 47. Equipo de medición de Senos.
  - 48. escuadras de precisión.
  - 49. plantillas de forma (galgas para radios, ángulos, para espesores, roscas).

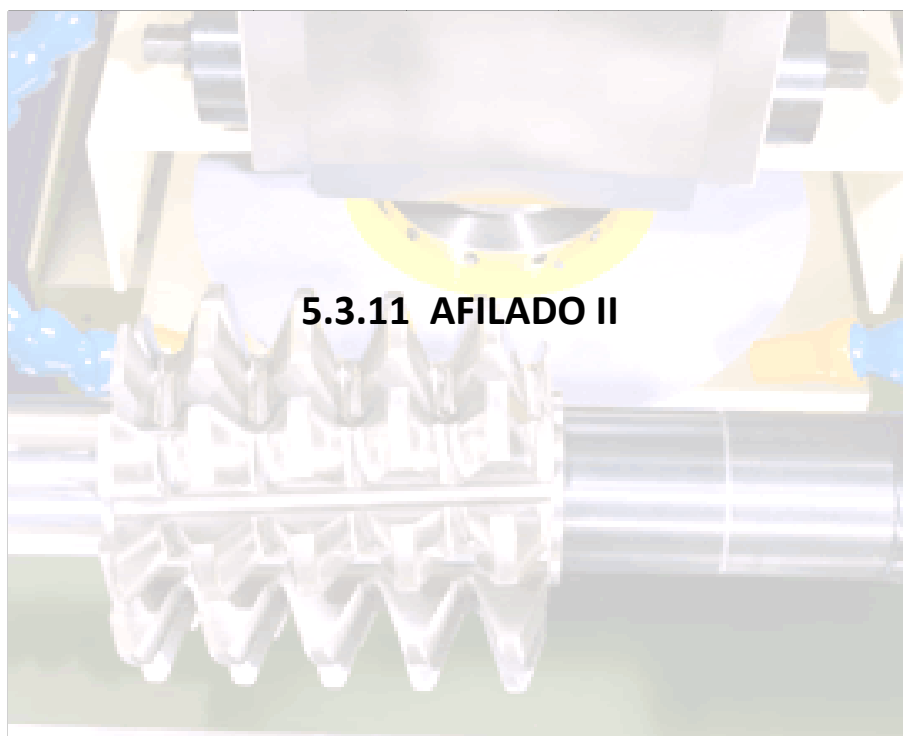
República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

### PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL



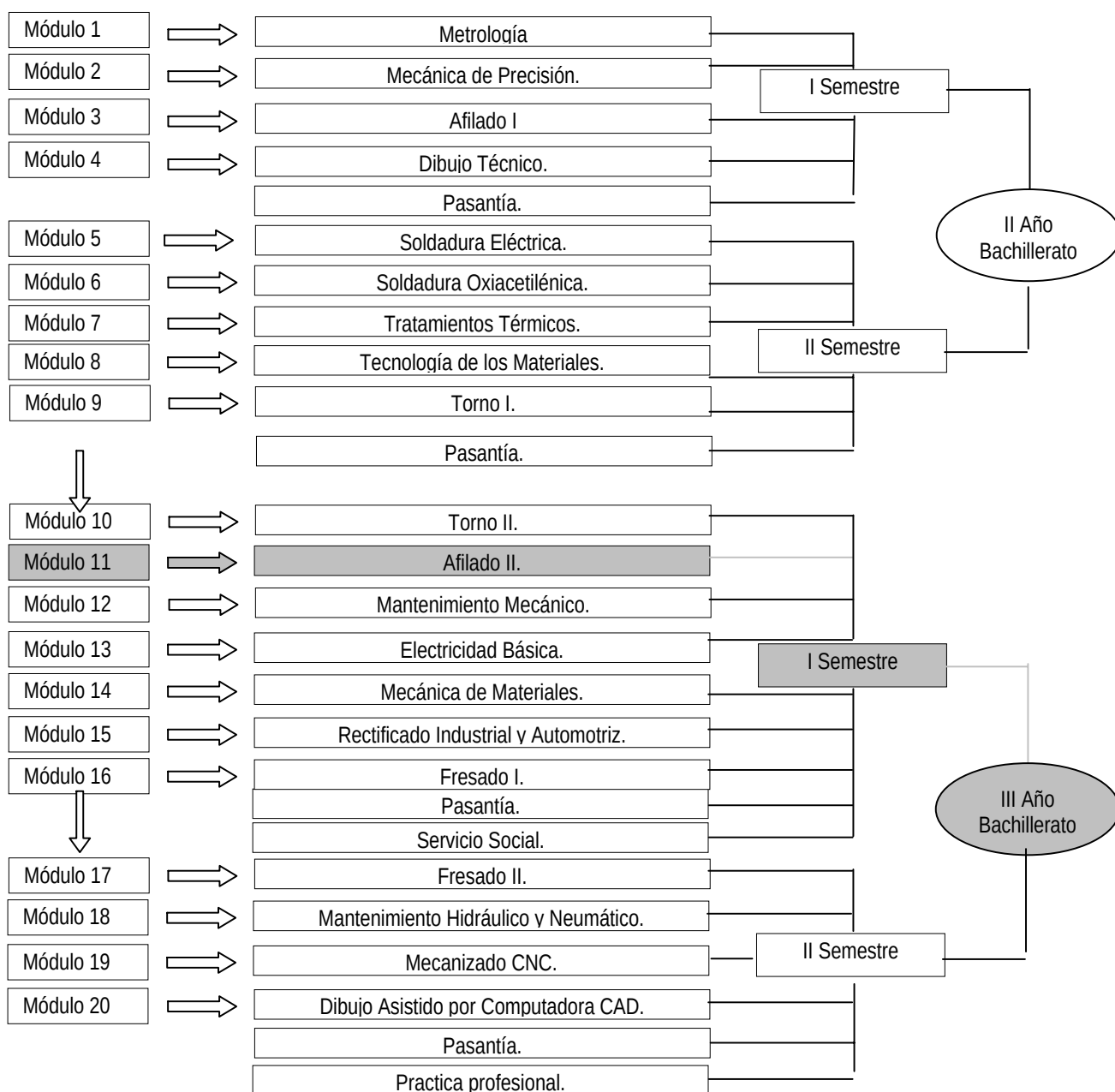
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



#### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional Industrial

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 11: Afilado II

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 30 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque



## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Afilado II, comprende parte de la unidad de competencia ***Afilar herramientas de corte respetando ángulos de incidencia y ataque*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para afilar herramientas de corte (fresas) respetando los ángulos de incidencia y ataque recomendados por el fabricante, y respetando las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: AFILADO II**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para afilar herramientas de corte como ser fresas de vástago, modulares, de disco respetando los ángulos de incidencia recomendados por los fabricantes.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo afilan fresas respetando los ángulos de incidencia y ataque recomendados por los fabricantes.

**Conocimientos**

- Uso y generalidades de las maquinas afiladoras de fresas.
- Ángulos de ataque, destalonado e incidencia de las fresas.
- Abrasivos.
- Medios de enfriamiento para el afilado.
- Medidas de seguridad e higiene en los procesos de afilado.

**Habilidades**

- Afilar fresas de todo tipo.

**ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de afilado.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de afilado

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 11: Afilado II**

Expectativa de Logro:

- Afilar diferentes tipos de fresas respetando los ángulos de ataque e incidencia recomendados.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>8-02: Afilar fresas respetando los ángulos de incidencia y ataque.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diferentes tipos de herramientas de corte para fresar</li> <li>- Opera la máquina rectificadora para cortadores.</li> <li>- Selecciona las diferentes muelas para afilado de las fresas conociendo los valores prácticos según No.. de dientes y ángulos de corte.</li> <li>- Monta y desmonta el equipo para afilar.</li> <li>- Afila las herramientas de corte para fresar utilizando la rectificadora para cortadores y herramienta</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 8 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maquina afiladora universal.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uso manejo.</li> <li>2. tipos de muelas</li> <li>3. velocidades de corte y avance.</li> <li>4. rectificado de muela.</li> </ol> </li> <li>- Abrasivos para afilado.</li> <li>- Ángulos de ataque e incidencia en las fresas.</li> <li>- Tablas de ángulos.</li> <li>- Medios de enfriamiento.</li> <li>- El motor tool.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene para el afilado en la maquina afiladora universal.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica los ángulos del filo del diente de la herramienta de corte.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> <li>- Cumple con especificaciones técnicas.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre otras herramientas de corte y sus aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afilar fresas de vástago.</li> <li>- Afilar fresas de disco.</li> <li>- Afilar fresas modulares.</li> <li>- Afilar fresas perfil en T.</li> <li>- Afilar fresas cola de milano.</li> <li>- Afinar superficies con el motor tool.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene para los procesos de afilado en la afiladora universal.</li> </ul> <p><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de afilado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de afilado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Proceso y Actividades Sugeridas:**

- Afilan fresas de vástago.
- Afilan fresas de disco
- Afilan fresas modulares
- Afilan fresas de perfil en T
- Afilan fresas cola de milano.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Afiladora universal para fresas con todos sus accesorios.
- Equipo de fijación.
  1. mesa magnética.
  2. bridas y estadios.
- Piedras de asentar.
- Refrigerantes.
- Juego de llaves mixtas.
- Juego de llaves hexagonales.
- Martillo mecánico de bola.
- Mazos de hule.
- Juego de destornilladores planos
- Juego de destornilladores phillips.
- Rectificadores de diamante.
- Fresas para afilar.
- Tablas de afilado (Catalogo de herramientas de corte).
- Material bibliográfico.
- Manuales.
- Pizarrón
- Piedras abrasivas de diferentes formas.
- Motor tool.
- Equipo de seguridad e higiene.

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



### **5.3.12 MANTENIMIENTO MECÁNICO**

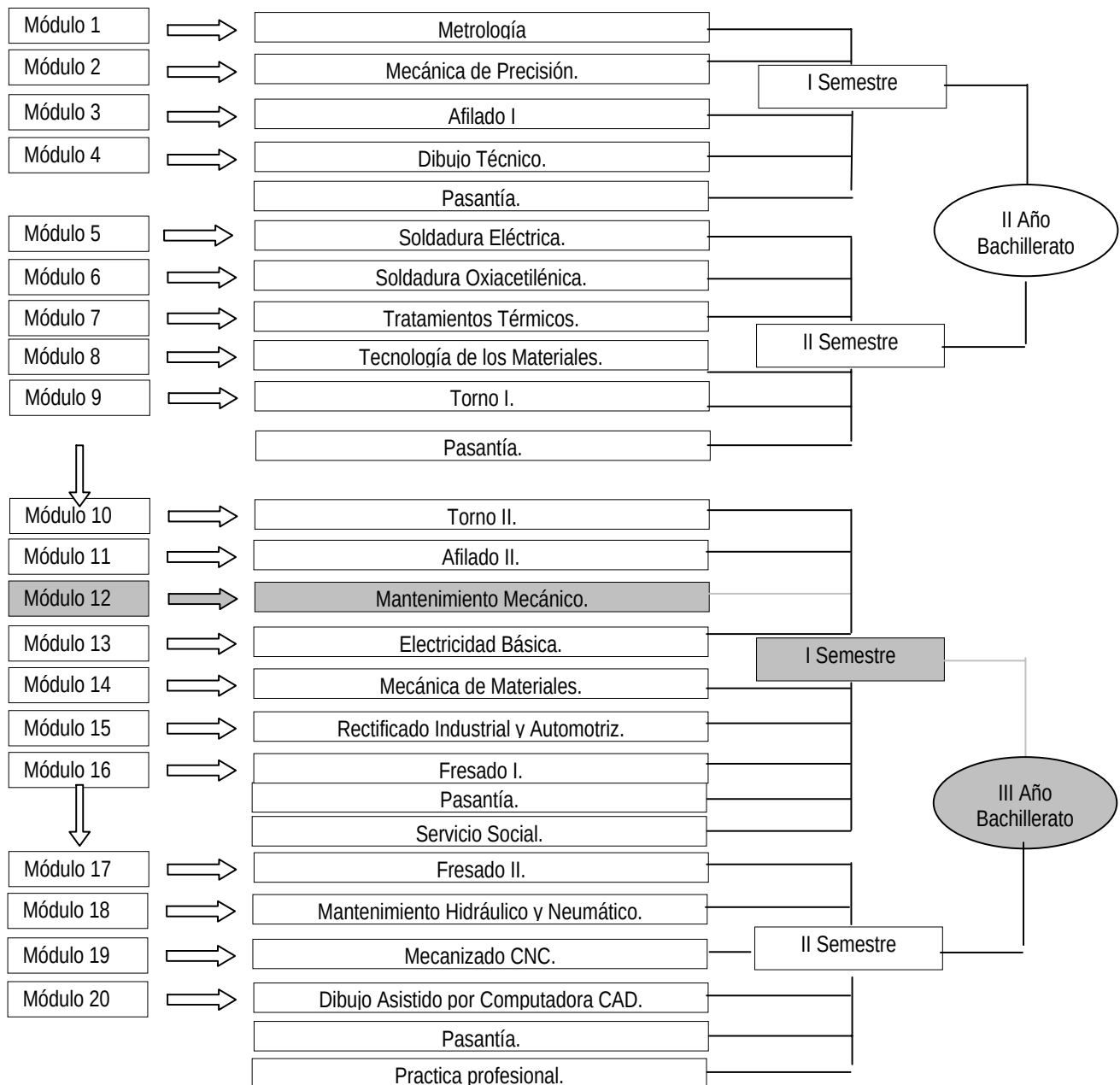


**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

# ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

## Tercer Ciclo

### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| MÓDULO 1         | 40 Horas clase         |
| MÓDULO 2         | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 3         | 40 Horas clase         |
| MÓDULO 4         | 40 Horas clase         |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 5         | 70 Horas clase         |
| MÓDULO 6         | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 7         | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 8         | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 9         | 180 Horas clase        |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 10        | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 11        | 30 Horas clase         |
| <b>MÓDULO 12</b> | <b>150 Horas clase</b> |
| MÓDULO 13        | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 14        | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 15        | 90 Horas clase         |
| MÓDULO 16        | 150 Horas clase        |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 17        | 200 Horas clase        |
| MÓDULO 18        | 130 Horas clase        |
| MÓDULO 19        | 160 Horas clase        |
| MÓDULO 20        | 46 Horas clase         |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |

Practica Profesional



## **DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

### **DATOS IDENTIFICATORIOS**

#### **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 12: Mantenimiento Mecánico

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 150 horas

#### **FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

#### **UNIDAD DE COMPETENCIA**

Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Mantenimiento Mecánico, comprende la unidad de competencia ***Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos***, de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiante desarrollaran competencias para Mantenimiento Mecánico *con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo* ya satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: MANTENIMIENTO MECÁNICO.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes sobre la aplicación de procesos de Mantenimiento Mecánico con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo aplican los procesos Mantenimiento Mecánico con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo de acuerdo a las especificaciones técnicas.

**Conocimientos**

- Diagnósticos del estado de máquinas
- Plan de mantenimiento.
- Mecanismos.
- Cadenas cinemáticas.
- Rodamientos y cojinetes de fricción.
- Asentamiento de maquinas.

**Habilidades**

- Diagnosticar el estado de la máquina elaborando el plan de mantenimiento
- Ajustar y cambiar correas en sistemas de transmisión por banda.
- Ajustar y cambiar cadenas.
- Cambiar de rodamientos y cojinetes de fricción en sistemas mecánicos.
- Alinear y balancear elementos mecánicos.
- Desmontar y montar elementos mecánicos.

**Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y

- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento mecánico.

Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento mecánico.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 12: Mantenimiento Mecánico.**

**Expectativa de Logro:**

- Diagnosticar el estado de la máquina elaborando el plan de mantenimiento
- Ajustar y cambiar correas en sistemas de transmisión por banda.
- Ajustar y cambiar cadenas.
- Cambiar de rodamientos y cojinetes de fricción en sistemas mecánicos.
- Alinear y balancear elementos mecánicos.
- Desmontar y montar elementos mecánicos.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-05: Diagnosticar el estado de la máquina elaborando el plan de mantenimiento</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecciona los elementos mecánicos de la maquina verificando a través de la medición el desgaste, torsión, flexión, fatiga de los mismos.</li> <li>- Verifica la vida útil de los rodamientos a través de inspección visual, auditiva y vibraciones en la maquina.</li> <li>- Verifica la vida útil de correas considerando sus dimensiones y el estiramiento presentado.</li> <li>- Verifica condiciones de lubricación presente, tanto lubricación por inmersión, baño, goteo como lubricación local.</li> <li>- Lee el historial de la maquina inspeccionada para determinar condiciones precedentes y considerar el mantenimiento preventivo, predictivo o</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 9 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos de desgaste, torsión, fatiga estiramiento en elementos mecánicos.</li> <li>- Registros de mantenimiento</li> <li>- Medidas de seguridad en el mantenimiento mecánico.</li> <li>- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.</li> <li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento.</li> <li>- Cadenas cinemáticas.</li> <li>- Clasificación del Mantenimiento.</li> <li>- Métodos del plan de mantenimiento total.</li> <li>- Asentamiento de maquinas.</li> <li>- Lubricantes y métodos de lubricación.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>programado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Completa registro.</li> <li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>➤ Interpreta planos.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de mantenimiento,</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mediciones de desgaste, fatiga, flexión, deformación en mecanismos.</li> <li>2. <i>uso de herramientas manuales.</i></li> <li>3. Verifican la vida útil de los rodamientos a través de inspección visual, auditiva y tacto en la máquina.</li> <li>4. Verifican la vida útil de correas considerando sus dimensiones y el</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar los elementos mecánicos de la máquina verificando a través de la medición el desgaste, torsión, flexión, fatiga de los mismos.</li> <li>- Usar y manejar las herramientas de fijación manual.</li> <li>- Verificar la vida útil de los rodamientos a través de inspección visual, auditiva y vibraciones en la máquina.</li> <li>- Verificar la vida útil de correas considerando sus dimensiones y el estiramiento presentado.</li> <li>- Verificar condiciones de lubricación presente, tanto lubricación por inmersión, baño, goteo como lubricación local.</li> <li>- Leer el historial de la máquina inspeccionada para determinar condiciones precedentes y considerar el mantenimiento preventivo, predictivo o programado.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Completar registro.</li> <li>- Interpretar planos y manuales de mantenimiento.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>estiramiento presentado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Verifican condiciones de lubricación y engrase presente, tanto lubricación por inmersión, baño, goteo como lubricación local.</li> <li>6. Leen el historial de la máquina inspeccionada para determinar condiciones precedentes y considerar el mantenimiento preventivo, predictivo o programado.</li> <li>7. Aplican medidas de seguridad e higiene.</li> <li>8. Completan registro.</li> <li>9. Bosquejan piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>10. Interpretan planos y manuales de mantenimiento</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en el desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Proceso y Actividades Sugeridas:**

- Inspeccionan los elementos mecánicos de la maquina verificando a través de la medición el desgaste, torsión, flexión, fatiga de los mismos.
- Usan y manejan las herramientas de fijación manual.
- Verifican la vida útil de los rodamientos a través de inspección visual, auditiva y tacto en la máquina.
- Verifican la vida útil de correas considerando sus dimensiones y el estiramiento presentado.
- Verifican condiciones de lubricación y engrase presente, tanto lubricación por inmersión, baño, goteo como lubricación local.
- Leen el historial de la máquina inspeccionada para determinar condiciones precedentes y considerar el mantenimiento preventivo, predictivo o programado.
- Aplican medidas de seguridad e higiene.
- Completan registro.
- Bosquejan piezas en representación en 2D según normas ISO.
- Interpretan planos y manuales de mantenimiento



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-06: Ajustar y cambiar correas en sistemas de transmisión por banda.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mide distancia entre centros de las poleas</li> <li>- Desplaza polea para desmontar correa</li> <li>- Desmonta correa retirándola del diámetro mayor luego el menor.</li> <li>- Inspecciona desgaste en las correas</li> <li>- Verifica estiramiento presentado por las correas</li> <li>- Verifica tiempo de vida útil de la correa de acuerdo a registro o historial.</li> <li>- Cambia correa colocándola en el diámetro mayor de la primera polea al diámetro menor de la segunda polea.</li> <li>- Ajusta y Tensa la correa desplazando las poleas en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li> <li>- Mantiene el equipo o maquina apagada como medida de seguridad y le coloca cartel de seguridad</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de poleas.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculo de distancia entre centros</li> <li>- Transmisión por correas calculo y generalidades</li> <li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual y extractores.</li> <li>- Desgaste, fatiga estiramiento en correas.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> <li>- Secuencia de montaje de elementos de transmisión por correa.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la técnica de trabajo durante el proceso de ajuste y cambio de correas.</li> <li>- Medir distancia entre centros de las poleas.</li> <li>- Desplazar polea para desmontar correa</li> <li>- Desmontar correa retirándola del diámetro mayor luego el menor.</li> <li>- Inspeccionar desgaste en las correas</li> <li>- Verificar estiramiento presentado por las correas</li> <li>- Verificar tiempo de vida útil de la correa de acuerdo a registro o historial.</li> <li>- Cambiar correa colocándola en el diámetro mayor de la primera polea al diámetro menor de la segunda polea.</li> <li>- Ajustar y Tensar la correa desplazando las poleas en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>prácticos asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registro o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar el montaje y desmontaje de las correas y poleas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo. La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican la técnica de trabajo durante el proceso de ajuste y cambio de correas.</li> <li>- Miden distancia entre centros de las poleas</li> <li>- Desplazan polea para desmontar correa</li> <li>- Desmontan correa retirándola del diámetro mayor luego el menor.</li> <li>- Inspeccionan desgaste en las correas</li> <li>- Verifican estiramiento presentado por las correas</li> <li>- Verifican tiempo de vida útil de la correa de acuerdo a registro o historial.</li> <li>- Cambian correa colocándola en el diámetro mayor de la primera polea al diámetro menor de la segunda polea.</li> <li>- Ajustan y Tensan la correa desplazando las poleas en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li> <li>- Mantienen el equipo o maquina apagada como medida de seguridad y le coloca cartel de seguridad</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><i>Elemento de Competencia:</i></b></p> <p><b>4-07: Ajustar y cambiar cadenas.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mide distancia entre centros de los sprockets y considerar tolerancia si se requiere.</li> <li>- Desplaza sprockets para desmontar cadena</li> <li>- Desmonta cadena.</li> <li>- Inspecciona desgaste en los rodillos de la</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 8 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisión por cadena</li> <li>- Secuencia de montaje transmisión por cadena</li> <li>- Desgaste, fatiga en cadenas.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>cadena</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecciona elemento de rotura (si es que existe)</li> <li>- Verifica tiempo de vida útil de la cadena de acuerdo a registro o historial</li> <li>- Monta nueva cadena o cadena ajustada considerando tolerancia en la distancia entre centros.</li> <li>- Ajusta y Tensa la cadena desplazando los sprockets en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li> <li>- Mantiene el equipo o maquina apagada como medida de seguridad y le coloca cartel de seguridad.</li> <li>- Evaluar el proceso de ajustar y cambiar la cadena de un mecanismo de transmisión por sprockets.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de transmisiones y mantenimiento de las cadenas.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos</li> <li>- Evaluar los procesos y procedimientos de:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las técnicas de trabajo durante el</li> </ol> | <p><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de ajuste y cambio de cadenas</li> <li>- Medir distancia entre centros de los sprockets y considerar tolerancia si se requiere.</li> <li>- Desplazar sprockets para desmontar cadena</li> <li>- Desmontar cadena y sprocket.</li> <li>- Inspeccionar desgaste en los rodillos de la cadena y dientes del sprocket.</li> <li>- Inspeccionar elemento de rotura (si es que existe)</li> <li>- Verificar tiempo de vida útil de la cadena de acuerdo a registro o historial</li> <li>- Montar nueva cadena o cadena ajustada considerando tolerancia en la distancia entre centros.</li> <li>- Ajustar y Tensar la cadena desplazando los sprockets en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li> <li>- Mantener el equipo o máquina apagada como medida de seguridad rotular con cartel de seguridad.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>proceso de ajuste y cambio de cadenas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Medir distancia entre centros de los sprockets y considerar tolerancia si se requiere.</li> <li>3. Desplazar y desmontar sprockets para desmontar cadena</li> <li>4. Inspeccionar desgaste en los rodillos de la cadena y dientes del sprocket</li> <li>5. Inspeccionar elemento de rotura (si es que existe)</li> <li>6. Verificar tiempo de vida útil de la cadena de acuerdo a registro o historial</li> <li>7. Montar nueva cadena o cadena ajustada considerando tolerancia en la distancia entre centros.</li> <li>8. Ajustar y Tensar la cadena desplazando los sprockets en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                    | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales.</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo.</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican las técnicas de trabajo durante el proceso de ajuste y cambio de cadenas</li> <li>- Miden distancia entre centros de los sprockets y considerar tolerancia si se requiere.</li> <li>- Desplazan y Desmontan sprockets para desmontar cadena</li> <li>- Inspeccionan desgaste en los rodillos de la cadena y dientes del sprocket</li> <li>- Inspeccionan elemento de rotura (si es que existe)</li> <li>- Verifican tiempo de vida útil de la cadena de acuerdo a registro o historial</li> <li>- Montan nueva cadena o cadena ajustada considerando tolerancia en la distancia entre centros.</li> <li>- Ajustan y Tensan la cadena desplazando los sprockets en direcciones opuestas considerando la distancia entre centros.</li> <li>- Mantienen el equipo o máquina apagada como medida de seguridad y le coloca cartel de seguridad.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-08: Cambiar de rodamientos y cojinetes de fricción en sistemas mecánicos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona el extractor.</li> <li>- Limpia superficies.</li> <li>- Coloca extractor correctamente.</li> <li>- Desmonta rodamiento de eje o árbol.</li> <li>- Desmonta rodamiento de cubo o alojamiento.</li> <li>- Alinea rodamiento con eje.</li> <li>- Monta rodamiento en eje.</li> <li>- Monta rodamiento dilatado en eje.</li> <li>- Desmonta cojinete de fricción por golpe.</li> <li>- Desmonta cojinete de fricción por presión.</li> <li>- Monta cojinete de fricción.</li> <li>- Limpia área de trabajo.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de rodamientos y su mantenimiento.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar procesos y procedimientos de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de cambio de rodamientos y cojinetes.</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodamientos.</li> <li>- Cojinetes de fricción.</li> <li>- Tolerancias y ajustes ISO en el mantenimiento.</li> <li>- Técnicas de montaje de rodamientos.</li> <li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual para el montaje de rodamientos y cojinetes de fricción.</li> <li>- Registros de mantenimiento para rodamientos.</li> <li>- Desgaste, fatiga y calentamiento en rodamientos y cojinetes.</li> <li>- Secuencia de montaje de elementos de fricción y rodamiento.</li> <li>- Lubricación.</li> <li>- Dilatación térmica.</li> <li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento y rodamiento.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar el extractor.</li> <li>- Limpiar superficies.</li> <li>- Colocar extractor correctamente.</li> <li>- Desmontar rodamiento de eje o árbol.</li> <li>- Desmontar rodamiento de cubo o alojamiento.</li> <li>- Alinear rodamiento con eje.</li> <li>- Montar rodamiento en eje.</li> <li>- Montar rodamiento dilatado en eje.</li> <li>- Desmontar cojinete de fricción por golpe.</li> <li>- Desmontar cojinete de fricción por presión.</li> <li>- Montar cojinete de fricción.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene.</li> </ul>                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Seleccionar el extractor.</li> <li>3. Colocar extractor correctamente.</li> <li>4. Desmontar rodamiento de eje o árbol.</li> <li>5. Desmontar rodamiento de cubo o alojamiento.</li> <li>6. Alinear rodamiento con eje.</li> <li>7. Montar rodamiento en eje.</li> <li>8. Montar rodamiento dilatado en eje.</li> <li>9. Desmontar cojinete de fricción por golpe.</li> <li>10. Desmontar cojinete de fricción por presión.</li> <li>11. Montar cojinete de fricción.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                            | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican las técnicas de trabajo durante el proceso de cambio de rodamientos y cojinetes.</li> <li>- Seleccionan el extractor.</li> <li>- Limpian superficies.</li> <li>- Colocan extractor correctamente.</li> <li>- Desmontan rodamiento de eje o árbol.</li> <li>- Desmontan rodamiento de cubo o alojamiento.</li> <li>- Alinean rodamiento con eje.</li> <li>- Montan rodamiento en eje.</li> <li>- Montan rodamiento dilatado en eje.</li> <li>- Desmontan cojinete de fricción por golpe.</li> <li>- Desmontan cojinete de fricción por presión.</li> <li>- Montan cojinete de fricción.</li> <li>- Aplican medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-09: Alinear y balancear elementos mecánicos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona el equipo y herramientas a utilizar para alinea y balancear elementos mecánicos</li> <li>- Alinea ejes con nivel.</li> <li>- Alinea eje o árbol con reloj comparador.</li> <li>- Balancea piedras de esmeril con contrapesos.</li> <li>- Nivelan máquinas regulando tornillos de asentamiento verificando paralelismo, nivel perpendicularidad.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tolerancias y ajustes ISO</li> <li>- Tolerancias de forma y posición.</li> <li>- Técnicas de balanceo.</li> <li>- Uso de contrapesos.</li> <li>- Vibraciones en los equipos mecánicos.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene en el los procesos de montaje y balanceo de elementos mecánicos.</li> <li>- Asentamiento de maquinas herramientas.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 15 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alinear ejes con nivel.</li> <li>- Alinear eje o árbol con reloj comparador.</li> <li>- Balancear piedras de esmeril con contrapesos.</li> <li>- Nivelar máquinas regulando tornillos de asentamiento verificando paralelismo, nivel perpendicularidad.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar Investigación sobre técnicas de balanceo.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar los procesos y procedimientos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de cambio de rodamientos y cojinetes.</li> <li>2. Alinear ejes con nivel.</li> <li>3. Alinear eje o árbol con reloj comparador.</li> <li>4. Balancear piedras de esmeril con contrapesos.</li> <li>5. Nivelar máquinas regulando tornillos de asentamiento verificando paralelismo, nivel perpendicularidad.</li> </ol> </li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican las técnicas de trabajo durante el proceso de cambio de rodamientos y cojinetes.</li> <li>- Alinean ejes con nivel.</li> <li>- Alinean eje o árbol con reloj comparador.</li> <li>- Balancean piedras de esmeril con contrapesos.</li> <li>- Nivelan máquinas regulando tornillos de asentamiento verificando paralelismo, nivel perpendicularidad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-10: Desmontar y montar elementos mecánicos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepara maquina y elementos mecánicos a ensamblar.</li> <li>- Alinea polea con el eje y chaveta.</li> <li>- Monta polea asegurándola con prisioneros</li> <li>- Alinea rueda dentada, eje y chaveta.</li> <li>- Monta rueda dentada alineada.</li> <li>- Verifica distancia entre centros de las ruedas dentadas montadas.</li> <li>- Alinea y ajusta elementos de acople.</li> <li>- Monta y alinea motores.</li> <li>- Monta y alinea de volantes.</li> <li>- Cumple medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre chaveteros y acoples.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar el procedimiento de:</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.</li> <li>- Interpretación de planos y manuales de mantenimiento.</li> <li>- Alineamiento de elementos mecánicos.</li> <li>- Preparación y mantenimiento de mecanismos.</li> <li>- Volantes.</li> <li>- Acoplamientos rígidos y flexibles.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene en los procesos de montaje de mecanismos de acoplamiento.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar máquina y elementos mecánicos a ensamblar.</li> <li>- Alinear polea con el eje y chaveta.</li> <li>- Montar polea asegurándola con prisioneros</li> <li>- Alinear rueda dentada, eje y chaveta.</li> <li>- Montar rueda dentada alineada.</li> <li>- Verificar distancia entre centros de las ruedas dentadas montadas.</li> <li>- Alinear y ajustar elementos de acople.</li> <li>- Montar y alinear motores.</li> <li>- Montar y alinear de volantes.</li> <li>- Cumplir medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar máquina y elementos mecánicos a ensamblar.</li> <li>2. Alinear polea con el eje y chaveta.</li> <li>3. Montar polea asegurándola con prisioneros</li> <li>4. Alinear rueda dentada, eje y chaveta.</li> <li>5. Montar rueda dentada alineada.</li> <li>6. Verificar distancia entre centros de las ruedas dentadas montadas.</li> <li>7. Alinear y ajustar elementos de acople.</li> <li>8. Montar y alinear motores.</li> <li>9. Montar y alinear de volante</li> </ol>                                          | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento mecánico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar máquina y elementos mecánicos a ensamblar.</li> <li>- Alinear polea con el eje y chaveta.</li> <li>- Montar polea asegurándola con prisioneros</li> <li>- Alinear rueda dentada, eje y chaveta.</li> <li>- Montar rueda dentada alineada.</li> <li>- Verificar distancia entre centros de las ruedas dentadas montadas.</li> <li>- Alinear y ajustar elementos de acople.</li> <li>- Montar y alinear motores.</li> <li>- Montar y alinear de volantes.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

- Instrumentos de medición
- Juego de Llaves fijas en mm y en pulg.
- Juego de Llaves coronas en mm y en pulg.
- Torquímetros de impacto
- Punzones
- Extractores
- Juego de limas pequeñas
- Juego de llaves Allen en mm y en pulg.
- Juego de punzones
- Llaves ajustables
- Tenaza universal
- Tenaza para seguros
- Manerales de velocidad
- Alicates
- Tenaza de punta
- Juego de cubo en mm y en pulg.
- Escantillones
- Calibradores para roscas
- Calibrador de hoja
- Deposito para lavado de piezas
- Compresor
- Aceiteras
- Guantes de cuero
- Anteojos
- Graseras
- Equipo de seguridad
- Prensa hidráulica
- Tecle de brazo
- Gata hidráulica
- Destornilladores estrella y plano
- Aceite penetrante
- Tenaza de presión
- Martillos de goma, fibra
- Martillos de bola y peña
- Cinceles
- Almádanas
- Pistola de impacto neumática, eléctrica
- Cubos de impacto

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



### 5.3.13 ELECTRICIDAD BÁSICA



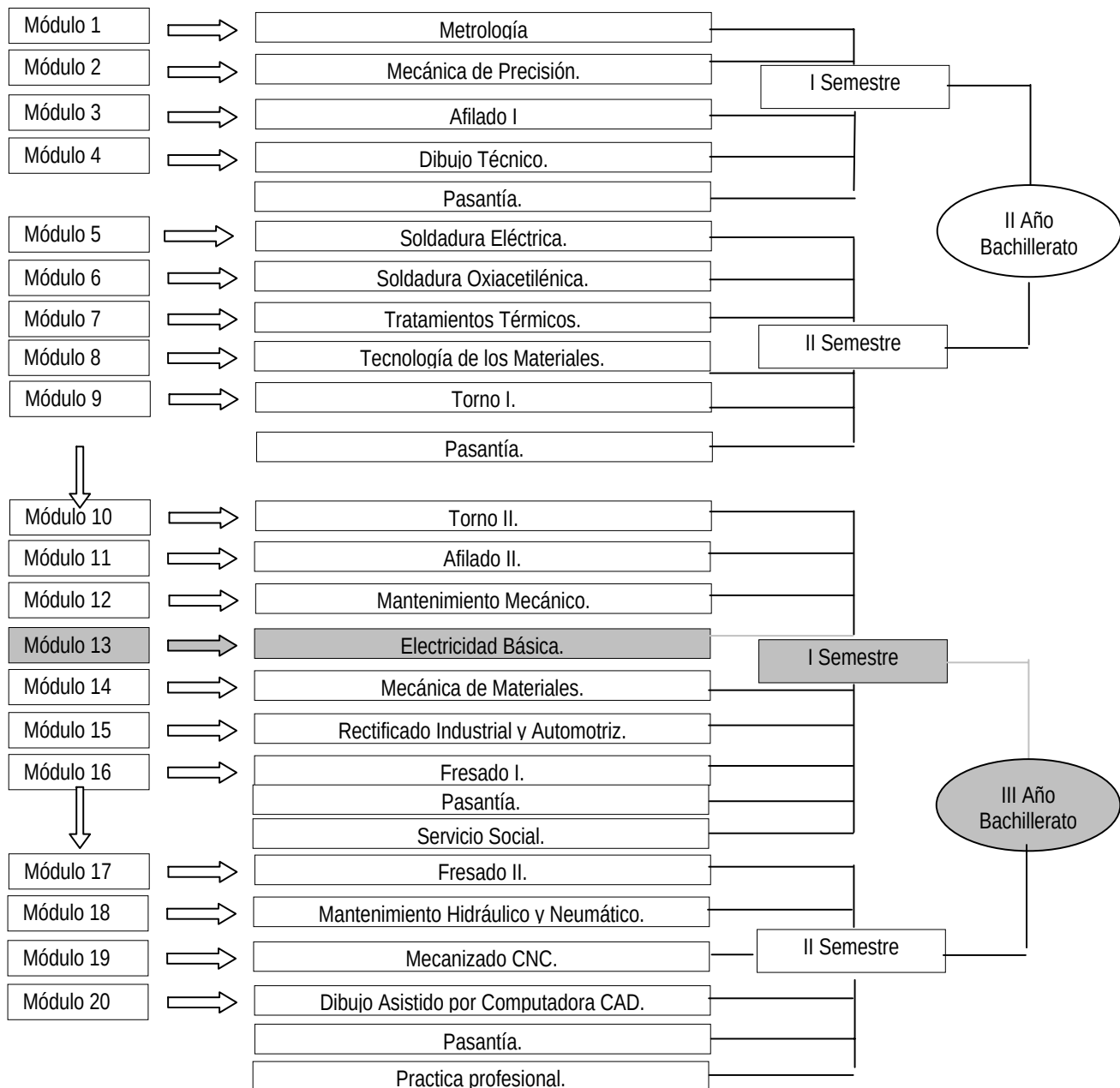
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



| <b>DURACION DE MÓDULOS POR HORAS</b> |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| MÓDULO 1                             | 40 Horas clase        |
| MÓDULO 2                             | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 3                             | 40 Horas clase        |
| MÓDULO 4                             | 40 Horas clase        |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 5                             | 70 Horas clase        |
| MÓDULO 6                             | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 7                             | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 8                             | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 9                             | 180 Horas clase       |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 10                            | 150 Horas clase       |
| MÓDULO 11                            | 30 Horas clase        |
| MÓDULO 12                            | 150 Horas clase       |
| <b>MÓDULO 13</b>                     | <b>60 Horas clase</b> |
| MÓDULO 14                            | 60 Horas clase        |
| MÓDULO 15                            | 90 Horas clase        |
| MÓDULO 16                            | 150 Horas clase       |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase        |
| MÓDULO 17                            | 200 Horas clase       |
| MÓDULO 18                            | 130 Horas clase       |
| MÓDULO 19                            | 160 Horas clase       |
| MÓDULO 20                            | 46 Horas clase        |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase        |
| Practica Profesional                 |                       |

## **DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

### **DATOS IDENTIFICATORIOS**

#### **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 13: Electricidad Básica.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 60 horas

### **FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

### **UNIDAD DE COMPETENCIA**

Identificar y corregir fallas eléctricas básicas



## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Electricidad Básica, comprende la unidad de competencia de *Identificar y corregir fallas eléctricas básicas* de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para Identificar y corregir fallas eléctricas básicas para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO 13: Electricidad Básica.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes sobre Identificar y corregir fallas eléctricas básicas para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo Identifican y corrigen fallas eléctricas básicas para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto a las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

**Conocimientos**

- Uso y manejo del multímetro
- Conceptos básicos de electricidad
- Simbología eléctrica.
- Circuitos básicos eléctricos.
- Calculo de resistencia en serie y paralelo
- Medidas de seguridad.
- Uso y manejo del multímetro
- Conceptos básicos de electricidad, simbología
- Interpretación de circuitos eléctricos básicos.
- Técnicas de ensamblado y montaje.
- Medidas de seguridad e higiene.
- Técnicas de montaje y ensamblado
- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.
- Medidas de seguridad.
- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.
- Conceptos de electricidad, simbología.
- Tipos de motores eléctricos generalidades y conexión.

**Habilidades**

- Usar los aparatos de medición eléctrica.

- Identificar simbología eléctrica
- Medir voltaje
- Medir amperaje
- Medir resistencia
- Interpretar diagramas básicos.
- Aplicar la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar circuitos eléctricos básicos.
- Tomar lecturas en el circuito eléctrico de acuerdo a diagrama.
- Medir y revisar fusibles.
- Verificar conexiones en interruptores.
- Identificar líneas.
- Identificar falla.
- Cambiar elementos del circuito.
- Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de desmontar y montar motores eléctricos.
- Identificar tipos de motores.
- Identificar y marcar líneas.
  - Remover acople
  - Desmontar motor
  - Limpiar motor revisar elementos
  - Detectar fallas mecánicas.
  - Montar motor.
  - Conectar motor de acuerdo a líneas marcadas.
  - Encender motor y verificar funcionamiento.
  - Cumplir con medidas de seguridad e higiene.

### **Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento eléctrico básico.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento eléctrico básico.
- Disponibilidad del trabajo en equipo.
- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
CON ORIENTACION EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 13: Electricidad Básica.**

Expectativa de Logro:

- Determinar fallas mediante la lectura de voltaje, amperaje y resistencia
- Reparar circuitos eléctricos básicos.
- Desmontar y montar motores eléctricos.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>5-01: Determinar fallas mediante la lectura de voltaje, amperaje y resistencia.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa instrumentos de medición (multímetro).</li> <li>- Identifica simbología eléctrica</li> <li>- Mide voltaje</li> <li>- Mide amperaje</li> <li>- Mide resistencia</li> <li>- Interpreta diagramas básicos.</li> <li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 7 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso y manejo del multímetro</li> <li>- Conceptos básicos de electricidad.</li> <li>- Conductores</li> <li>- Aislantes</li> <li>- Semiconductores.</li> <li>- Flujo de la corriente eléctrica.</li> <li>- Electromagnetismo.</li> <li>- Simbología eléctrica y electrónica.</li> <li>- Circuitos básicos eléctricos.</li> <li>- Calculo de resistencia en serie y paralelo</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul> |
| <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre principios de</li> </ul>                                                       | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar los instrumentos de medición eléctrica.</li> <li>- Identificar simbología eléctrica</li> <li>- Medir voltaje</li> <li>- Medir amperaje</li> <li>- Medir resistencia</li> <li>- Interpretar diagramas básicos.</li> <li>- Cumplir con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul>                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>la electricidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar:</li> </ul> <p>13. Mediciones de voltaje</p> <p>14. Mediciones de amperaje.</p> <p>15. Mediciones de resistencia.</p> <p>16. Uso y manejo del multimetro.</p> <p>17. Interpretación diagramas básicos.</p> <p>18. Cumplimiento con medidas de seguridad e higiene</p> | <p><b>Actitudinales: 3 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento eléctrico básico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento eléctrico básico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida.</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usan los aparatos de medición eléctrica.</li> <li>- Interpretan diagramas básicos.</li> <li>- Identifican simbología eléctrica</li> <li>- Cumplen con medidas de seguridad e higiene.</li> <li>- Miden voltaje</li> <li>- Miden resistencia</li> <li>- Miden amperaje</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>5-02: Reparar circuitos eléctricos básicos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma lecturas en el circuito eléctrico de acuerdo a diagrama.</li> <li>- Mide y revisa fusibles.</li> <li>- Verifica conexiones en interruptores.</li> <li>- Identifica líneas.</li> <li>- Identifica falla.</li> <li>- Cambia elementos del circuito.</li> <li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre esquemas eléctricos..</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos de circuitos de mando.</li> <li>- Simbología.</li> <li>- Interpretación de circuitos eléctricos básicos.</li> <li>- Lectura de esquemas eléctricos.</li> <li>- Pulsadores</li> <li>- Fusibles.</li> <li>- Contactores.</li> <li>- Medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar circuitos eléctricos básicos.</li> <li>- Tomar lecturas en el circuito eléctrico de acuerdo a diagrama.</li> <li>- Medir y revisar fusibles.</li> <li>- Verificar conexiones en interruptores.</li> <li>- Identificar líneas.</li> <li>- Identificar falla.</li> <li>- Cambiar elementos del circuito.</li> <li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>prácticos asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aplicación de la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar circuitos eléctricos básicos.</li> <li>7. Toma de lecturas en el circuito eléctrico de acuerdo a diagrama.</li> <li>8. Medición y revisión de fusibles.</li> <li>9. Revisión contactores.</li> <li>10. Verificación de conexiones en interruptores.</li> <li>11. Identificación de líneas.</li> <li>12. Identificación de fallas.</li> <li>13. Cambio de elementos del circuito.</li> <li>14. Medidas de seguridad e higiene.</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento eléctrico básico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento eléctrico básico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar circuitos eléctricos básicos.</li> <li>- Toman lecturas en el circuito eléctrico de acuerdo a diagrama.</li> <li>- Miden y revisan fusibles.</li> <li>- Revisan contactores.</li> <li>- Verifican conexiones en interruptores.</li> <li>- Identifican líneas.</li> <li>- Identifican falla.</li> <li>- Cambiar elementos del circuito.</li> <li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>5-03: Desmontar y montar motores eléctricos.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica tipo de motor.</li> <li>- Identifica y marcar líneas.</li> <li>- Remueve acople</li> <li>- Desmonta motor</li> <li>- Limpia motor revisar elementos</li> <li>- Detecta fallas mecánicas.</li> <li>- Monta motor.</li> <li>- Conecta motor de acuerdo a líneas marcadas.</li> <li>- Enciende motor y verificar funcionamiento.</li> <li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre motores</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li> <li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> <li>- Secuencia de montaje de elementos mecánicos.</li> <li>- Tipos de motores eléctricos generalidades y conexión.</li> </ul> <p><b>Procedimentales: 15 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de desmontar y montar motores eléctricos.</li> <li>- Identificar tipos de motores.</li> <li>- Identificar y marcar líneas.</li> <li>- Remover acople</li> <li>- Desmontar motor</li> <li>- Limpiar motor revisar elementos</li> <li>- Detectar fallas mecánicas.</li> <li>- Montar motor.</li> <li>- Conectar motor de acuerdo a líneas marcadas y circuito identificado.</li> <li>- Encender motor y verificar funcionamiento.</li> <li>- Cumplir con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>➤ Evaluar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de desmontar y montar motores eléctricos.</li> <li>2. Identificar tipos de motores.</li> <li>3. Identificar y marcar líneas.</li> <li>4. Remover acople</li> <li>5. Desmontar motor</li> <li>6. Limpiar motor revisar elementos</li> <li>7. Detectar fallas mecánicas.</li> <li>8. Montar motor.</li> <li>9. Conectar motor de acuerdo a líneas marcadas.</li> <li>10. Encender motor y verificar funcionamiento.</li> <li>11. Cumplir con medidas de seguridad e higiene.</li> </ol>                    | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento eléctrico básico.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento eléctrico básico.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de desmontar y montar motores eléctricos.</li> <li>- Identifican tipos de motores.</li> <li>- Identifican y marcar líneas.</li> <li>- Remueven acople</li> <li>- Desmontan motor</li> <li>- Limpian motor revisar elementos</li> <li>- Detectan fallas mecánicas.</li> <li>- Montan motor.</li> <li>- Conectan motor de acuerdo a líneas marcadas.</li> <li>- Encienden motor y verificar funcionamiento.</li> <li>- Cumplen con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Multímetro
- Amperímetros
- Voltímetros
- Resistencias
- Cables eléctricos
- Tenaza universal
- Tenaza de punta
- Destornilladores planos y estrellas
- Guantes de cuero
- Juego de llaves mixtas
- Alicates
- Cuchillas
- Cinta aislante
- Remachadora múltiple
- Taladro manual
- Juego de brocas en mm y pulg.
- Destornilladores de cubo
- Pistola para soldar
- Estaño
- Amperímetro de tenaza
- Equipo de seguridad
- Escalera de fibra
- Material didáctico.
- Banco de ejercicios pedagógicos
- Motores eléctricos.
- Reles y contactores.

República de Honduras

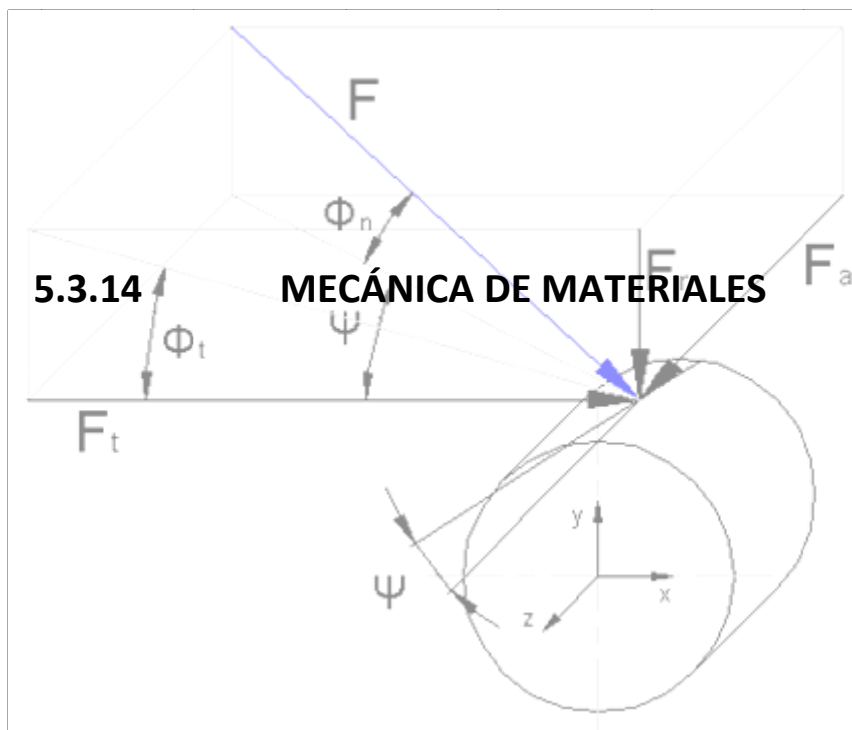
## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



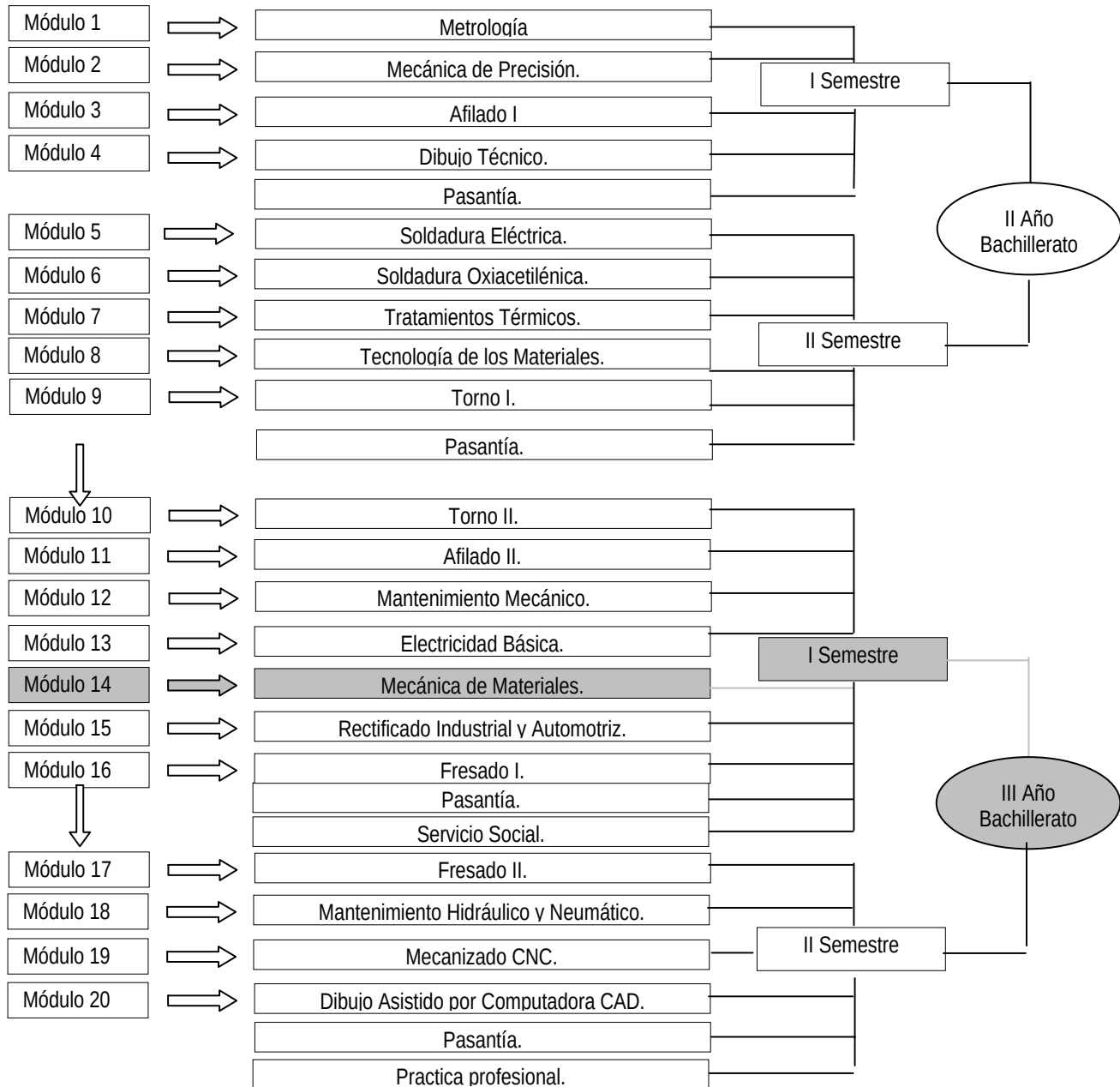
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



| DURACION DE MÓDULOS POR HORAS |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| MÓDULO 1                      | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2                      | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3                      | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4                      | 40 Horas clase  |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5                      | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9                      | 180 Horas clase |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10                     | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11                     | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12                     | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13                     | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14                     | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15                     | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16                     | 150 Horas clase |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17                     | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18                     | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19                     | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20                     | 46 Horas clase  |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| Practica Profesional          |                 |

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional Industrial

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 14: Mecánica de Materiales

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 60 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y  
Neumáticos

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Mecánica de Materiales, comprende la unidad de competencia de ***Realizar Mantenimiento Predictivo Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollarán competencias para Analizar y aplicar en forma lógica y sencilla principios básicos de la mecánica para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: MECÁNICA DE MATERIALES**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes en el análisis y aplicación en forma lógica y sencilla principios básicos de la mecánica.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo Analizan y aplican en forma lógica y sencilla principios básicos de la mecánica de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes y dar así seguridad a los clientes.

**Conocimientos**

- Unidades en la Técnica SI
- Cálculo de Longitudes
- Cálculo de superficies
- Cálculo de Volumen
- Cálculo de masa
- Principios fundamentales de la mecánica
- Vectores
- Componentes rectangulares de fuerzas
- Equilibrio y la Primera Ley de Newton
- Máquinas simples
- Esfuerzos Simples
- Deformación Simple
- Deformación por dilatación térmica
- Conceptos de torsión
- Esfuerzo cortante
- Esfuerzo cortante en ejes huecos de sección circular.
- Esfuerzo y deformación.
- Angulo de Torsión
- Potencia en ejes giratorios



## **Habilidades**

- Determinar las unidades técnicas de SI
- Efectuar problemas de conversión entre las unidades técnicas.
- Resolver problemas de longitud, superficie, volumen y masa.
- Resolver los problemas bajo los conceptos y principios fundamentales de la mecánica
- Determinar los principios fundamentales de la mecánica
- Aplicar la ley del paralelogramo en la solución de elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.
- Resolver los problemas analíticamente de los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.
- Analizar y resolver problemas aplicando el principio de equilibrio en dos dimensiones.
- Analizar los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos simples
- Resolver problemas de esfuerzo simples.
- Analizar y resolver problemas en elementos mecánicos que se deforman por la acción de cargas.
- Determinar en los elementos mecánicos los esfuerzos producidos por los cambios de temperatura
- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión
- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión y cizallamiento
- Definir los esfuerzos que se producen por las cargas de torsión sobre los elementos mecánicos.
- Determinar la magnitud del par torsor en miembros mecánicos.
- Determinar el esfuerzo cortante en ejes sólidos y huecos de sección circular.
- Determinar el ángulo de giro o torsión en árboles de transmisión.
- Determinar la potencia de transmisión en ejes giratorios
- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión
- Realiza ensayos mecánicos de torsión

## **Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mecánica de materiales.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mecánica de materiales.
- Disponibilidad del trabajo en equipo.
- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

Módulo 14: Mecánica de Materiales.

**Expectativa de Logro:**

- Efectuar conversiones y cálculo de Unidades técnicas de Longitudes, Superficies, Volúmenes y Masa
- Analizar y resolver los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas
- Analizar el comportamiento de los materiales y de las piezas de las máquinas bajo la influencia de fuerzas externas.
- Analizar y resolver los elementos mecánicos sometidos a torsión.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-01: Efectuar conversiones y cálculo de Unidades técnicas de Longitudes, Superficies, volúmenes y masa</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina las unidades técnicas de SI</li> <li>- Efectúa problemas de conversión entre las unidades técnicas.</li> <li>- Resuelve problemas de longitud, superficie, volumen y masa.</li> <li>- Resuelve los problemas bajo los conceptos y principios fundamentales de la mecánica.</li> <li>- Mantiene el orden y aseo en su puesto de trabajo.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades en la Técnica SI</li> <li>- Cálculo de Longitudes</li> <li>- Cálculo de superficies</li> <li>- Cálculo de Volumen</li> <li>- Cálculo de masa</li> </ul>                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las unidades técnicas de SI</li> <li>- Efectuar problemas de conversión entre las unidades técnicas.</li> <li>- Resolver problemas de longitud, superficie, volumen y masa.</li> <li>- Resolver los problemas bajo los conceptos y principios fundamentales de la mecánica.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar Investigación sobre Unidades Técnicas</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar los procedimientos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolver problemas de conversión entre las unidades técnicas.</li> <li>2. Resolver problemas de longitud, superficie, volumen y masa.</li> <li>3. Resolver los problemas bajo los conceptos y principios fundamentales de la mecánica.</li> </ol> </li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mecánica de materiales.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mecánica de materiales.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelven problemas de conversión entre las unidades técnicas.</li> <li>- Resuelven problemas de longitud, superficie, volumen y masa.</li> <li>- Resuelven los problemas bajo los conceptos y principios fundamentales de la mecánica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-02: Analizar y resolver los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina los principios fundamentales de la mecánica</li> <li>- Aplica la ley del paralelogramo en la solución de elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li> <li>- Resuelve los problemas analíticamente de los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li> <li>- Analiza y resuelve problemas aplicando el principio de equilibrio en dos dimensiones.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios fundamentales de la mecánica</li> <li>- Vectores</li> <li>- Componentes rectangulares de fuerzas</li> <li>- Equilibrio y la Primera Ley de Newton</li> <li>- Máquinas simples</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los principios fundamentales de la mecánica</li> <li>- Aplicar la ley del paralelogramo en la solución de elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li> <li>- Resolver los problemas analíticamente de los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li> <li>- Analizar y resolver problemas aplicando el principio de equilibrio en dos dimensiones.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul>                                                                                                                                                         | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Trabaja en equipo en busca de la solución de problemas.</li> <li>- Es responsable en el cumplimiento de las tárea</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a lasa necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinan los principios fundamentales de la mecánica</li> <li>- Aplican la ley del paralelogramo en la solución de elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li> <li>- Resuelven los problemas analíticamente de los elementos mecánicos sometidos a fuerzas externas.</li> <li>- Analizan y resolver problemas aplicando el principio de equilibrio en dos dimensiones.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-03: . Analizar el comportamiento de los materiales y de las piezas de las máquinas bajo la influencia de fuerzas externas y calor</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos simples</li> <li>- Resuelve problemas de esfuerzo simples.</li> <li>- Analiza y resuelve problemas en elementos mecánicos que se deforman por la acción de cargas.</li> <li>- Determina en los elementos mecánicos los esfuerzos producidos por los cambios de temperatura</li> <li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión y cizallamiento.</li> <li>- Realiza ensayos por dilatación térmica</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esfuerzos Simples</li> <li>- Deformación Simple</li> <li>- Deformación por dilatación térmica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos simples</li> <li>- Resolver problemas de esfuerzo simples.</li> <li>- Analizar y resolver problemas en elementos mecánicos que se deforman por la acción de cargas.</li> <li>- Determinar en los elementos mecánicos los esfuerzos producidos por los cambios de temperatura</li> <li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión</li> <li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión y cizallamiento.</li> <li>- Realizar ensayos por dilatación térmica</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>exigencias de la norma de competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar los procedimientos</li> </ul>                                                                                                                                                      | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Trabaja en equipo en busca de la solución de problemas.</li> <li>- Es responsable en el cumplimiento de las tárea</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a lasa necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos simples</li> <li>- Resolver problemas de esfuerzo simples.</li> <li>- Analizar y resolver problemas en elementos mecánicos que se deforman por la acción de cargas.</li> <li>- Determinar en los elementos mecánicos los esfuerzos producidos por los cambios de temperatura.</li> <li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión y cizallamiento.</li> <li>- Realiza ensayos por dilatación térmica.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b><br/> <b>4-04: Analizar y resolver los elementos mecánicos sometidos a torsión.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Define los esfuerzos que se producen por las cargas de torsión sobre los elementos mecánicos.</li> <li>- Determina la magnitud del par torsor en miembros mecánicos.</li> <li>- Determina el esfuerzo cortante en ejes sólidos y huecos de sección circular.</li> <li>- Determina el ángulo de giro o torsión en árboles de transmisión.</li> <li>- Determina la potencia de transmisión en ejes giratorios</li> <li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Investigaciones</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de torsión</li> <li>- Esfuerzo cortante</li> <li>- Esfuerzo cortante en ejes huecos de sección circular.</li> <li>- Esfuerzo y deformación.</li> <li>- Angulo de Torsión</li> <li>- Potencia en ejes giratorios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los esfuerzos que se producen por las cargas de torsión sobre los elementos mecánicos.</li> <li>- Determinar la magnitud del par torsor en miembros mecánicos.</li> <li>- Determinar el esfuerzo cortante en ejes sólidos y huecos de sección circular.</li> <li>- Determinar el ángulo de giro o torsión en árboles de transmisión.</li> <li>- Determinar la potencia de transmisión en ejes giratorios</li> <li>- Realiza ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión</li> <li>- Realiza ensayos mecánicos de torsión</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar los procedimientos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y velar por el cumplimiento de las mismas.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Mantener ordenados los materiales, equipos, herramientas que puedan ser utilizados en cualquier momento.</li> <li>- Trabaja en equipo en busca de la solución de problemas.</li> <li>- Es responsable en el cumplimiento de las tárea</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definen los esfuerzos que se producen por las cargas de torsión sobre los elementos mecánicos.</li> <li>- Determinan la magnitud del par torsor en miembros mecánicos.</li> <li>- Determinan el esfuerzo cortante en ejes sólidos y huecos de sección circular.</li> <li>- Determinan el ángulo de giro o torsión en árboles de transmisión.</li> <li>- Determinan la potencia de transmisión en ejes giratorios</li> <li>- Realizan ensayos mecánicos de tensión, compresión, torsión</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuaderno</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Calculadora</li> <li>- Máquina de ensayos mecánicos</li> <li>- Extensiómetro</li> <li>- Calibrador vernier</li> <li>- Regla de acero</li> <li>- Materiales para los ensayos mecánicos</li> <li>- Máquina de ensayos de torsión</li> <li>- Ensayos por dilatación térmica.</li> <li>- Maquetas pedagógicas.</li> </ul>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

República de Honduras

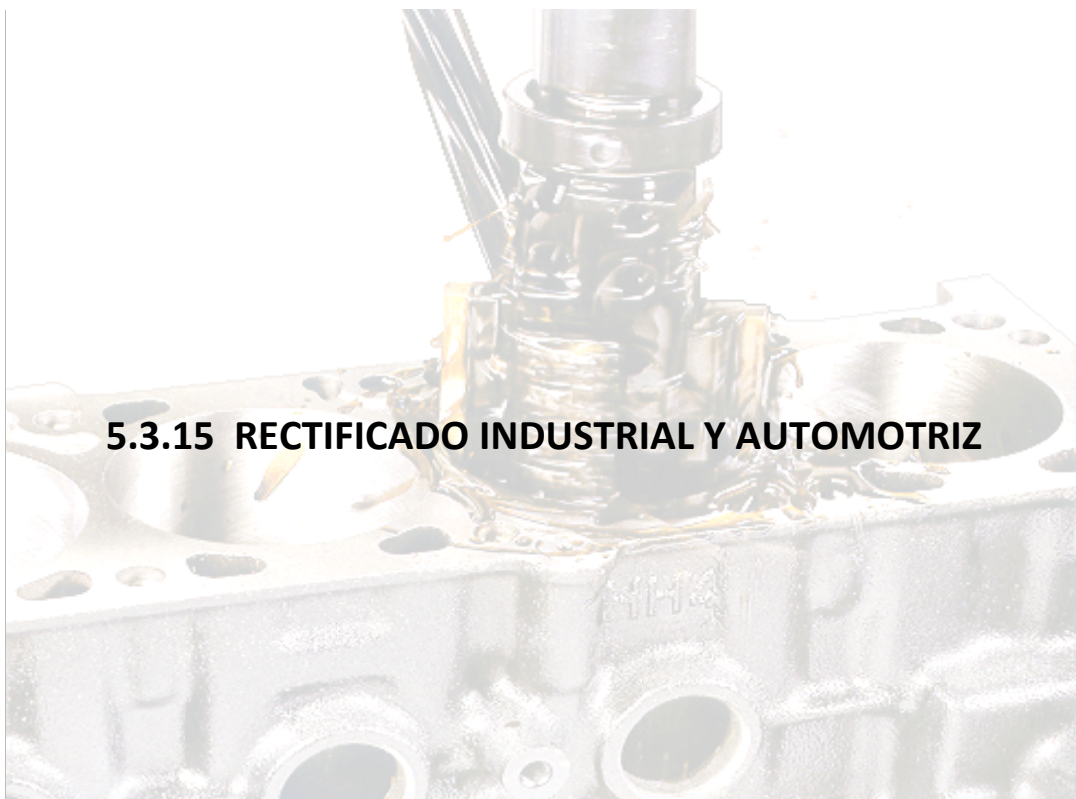
## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



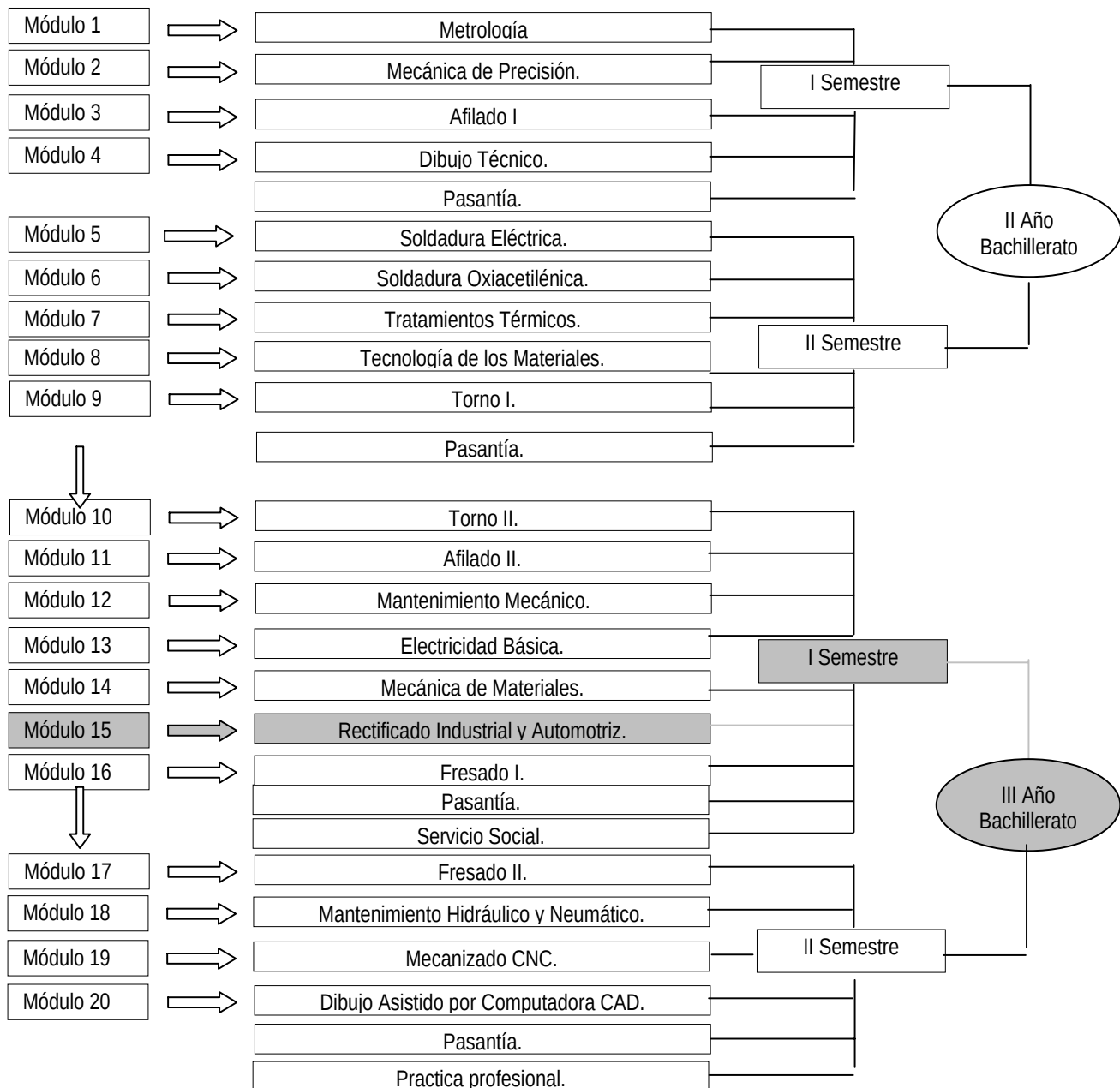
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



| DURACION DE MÓDULOS POR HORAS |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| MÓDULO 1                      | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2                      | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3                      | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4                      | 40 Horas clase  |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5                      | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8                      | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9                      | 180 Horas clase |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10                     | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11                     | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12                     | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13                     | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14                     | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15                     | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16                     | 150 Horas clase |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17                     | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18                     | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19                     | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20                     | 46 Horas clase  |
| PASANTIA                      | 10 Horas clase  |
| Practica Profesional          |                 |

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 15: Rectificado Industrial Y Automotriz

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 90 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

**Rectificar elementos mecánicos industriales y automotrices en diferentes maquinas  
rectificadoras**

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Rectificado Industrial y Automotriz, comprende la unidad de competencia ***Rectificar Elementos mecánicos industriales y automotrices en diferentes maquinas rectificadoras*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para rectificar elementos mecánicos industriales y automotrices haciendo uso de diferentes maquinas rectificadoras para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: RECTIFICADO INDUSTRIAL Y AUTOMOTRIZ**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de rectificado industrial y automotriz.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo rectifican elementos mecánicos Industriales y automotrices haciendo uso de diversas maquinas de rectificado por corte por abrasivo y herramienta de corte respetando las recomendaciones del fabricante y las normas de higiene y seguridad.

**Conocimientos**

- Equipos de rectificado industrial y automotriz uso, manejo y mantenimiento.
- Arranque de viruta por abrasivo
- Tipos de abrasivos
- Procesos de rectificado.
- Interpretación de catálogos del fabricante de elementos automotrices.

**Habilidades**

- Rectificar elementos mecánicos industriales planos y en ángulo.
- Rectificar elementos mecánicos industriales cilíndricos.
- Rectificar elementos mecánicos de la línea automotriz

**Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.

- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de rectificado.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de rectificado.



**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 15: Rectificado Industrial Y Automotriz**

Expectativa de Logro:

- Rectificar elementos mecánicos industriales planos y en ángulo.
- Rectificar elementos mecánicos industriales cilíndricos.
- Rectificar elementos mecánicos de la línea automotriz.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>12-01: Rectificar elementos mecánicos industriales de superficie plana.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica la calidad superficial a rectificar a través de inspección visual.</li> <li>- Mide la pieza.</li> <li>- Monta pieza en la rectificadora plana.</li> <li>- Balancea y rectifica muela con el diamante rectificador.</li> <li>- Regula carrera de mecanizado.</li> <li>- Regula velocidad de avance</li> <li>- Rectifica la superficie plana de acuerdo a medidas y tolerancias.</li> <li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre Investigaciones tipos de abrasivos.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Rectificar piezas mecánicas:</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectificadora plana (partes uso y aplicaciones.).</li> <li>- Velocidades de corte y avance en los procesos de rectificado.</li> <li>- Sistemas de sujeción en la rectificadora plana.</li> <li>- Abrasivos y sus nomenclatura</li> <li>- Rectificadores de muelas abrasivas.</li> <li>- Mesa orientable.</li> <li>- Medios de enfriamiento y lubricación para los procesos de rectificado.</li> <li>- Medidas de higiene y seguridad</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectificar piedra abrasiva</li> <li>- Montar elemento mecánico determinar calidad superficial inspección visual</li> <li>- Rectificar superficie plana.</li> <li>- Rectificar superficies en ángulo.</li> <li>- Aplicar medidas de higiene y seguridad.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. planas.</li> <li>2. en ángulo</li> </ol>                                                                                                                                              | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de rectificado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de rectificado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectifican piezas mecánicas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>3. planas.</li> <li>4. en ángulo</li> </ol> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>12-02: Rectificar elementos mecánicos cilíndricos y cónicos.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mide la pieza.</li> <li>- Verifica la calidad superficial a rectificar.</li> <li>- Monta pieza en la rectificadora de piezas cilíndricas.</li> <li>- Balancea y rectifica muela con el diamante rectificador.</li> <li>- Regula carrera de mecanizado.</li> <li>- Regula velocidad de avance</li> <li>- Rectifica la periferia cilíndrica de acuerdo a planos.</li> <li>- Rectifica conos de acuerdo a planos.</li> <li>- Rectifica considerando tolerancias ISO y acabado superficial.</li> <li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre nomenclatura de los abrasivos.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Rectificar piezas mecánicas.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 6hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectificadora industrial de piezas cilíndricas.</li> <li>- Velocidades de mecanizado.</li> <li>- Métodos de rectificado de piezas cilíndricas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Procedimentales: 12 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectificar piedra abrasiva.</li> <li>- Regular velocidad de avance.</li> <li>- Centrar y montar pieza en la rectificadora.</li> <li>- Rectificar piezas cilíndricas.</li> <li>- Aplicar medidas de seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- . Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de rectificado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de rectificado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectifican elementos mecánicos cilíndricos.</li> <li>- Rectifican elementos mecánicos cónicos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Elemento de Competencia:</b><br><br><b>12-03: Rectificar elementos automotrices.</b><br><br><b>Criterios de Desempeño:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica elemento a rectificar comparando medidas con tablas del fabricante.</li> <li>- Monta elemento en la maquina rectificadora.</li> <li>- Selecciona útil o muela de acuerdo a ángulos y tipo de mecanizado y material a rectificar.</li> <li>- Balancea y rectifica muela con el diamante rectificador.</li> <li>- Monta y centra herramienta de corte.</li> <li>- Monta dispositivos de rectificado.</li> <li>- Regula carrera de mecanizado.</li> <li>- Regula velocidad de avance acorde a la herramienta y especificaciones técnicas de rectificado.</li> <li>- Rectifica de acuerdo a catalogo y especificaciones del fabricante:</li> <li>- Bielas, culatas, asientos de válvulas, válvulas, discos de freno, tambores, cigüeñales, cilindros, bancadas.</li> <li>- Encamisa Bloque de cilindros.</li> <li>- Interpreta catalogo de especificaciones de motores.</li> <li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li> </ul><br><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> </ul> | <b>Conceptuales: 20 hrs.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de rectificado.</li> <li>- Manuales de fabricante.</li> <li>- Rectificado de tambor.</li> <li>- Rectificado de Disco.</li> <li>- Rectificado de válvula.</li> <li>- Rectificado de asiento de válvula</li> <li>- Enderezado y cambio de buje de biela.</li> <li>- Escariado de guía de válvula (rimado).</li> <li>- Rectificado de superficie de culata.</li> <li>- Cambio de pistón en biela.</li> <li>- Cambio de casquillos de ejes de leva.</li> <li>- Encamisado de bloque de motor.</li> <li>- Rectificado de cilindro de bloque de motor.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. horneado.</li> <li>2. mandrinado.</li> </ol> </li> <li>- Medidas de higiene y seguridad</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre Investigaciones tipos de rectificadores</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> </ul> | <div data-bbox="1003 193 1279 220" data-label="Section-Header"> <p><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectificar tambor.</li> <li>- Rectificar Disco.</li> <li>- Rectifica válvula.</li> <li>- Rectificar asiento de válvula</li> <li>- Cambiar buje y enderezar biela.</li> <li>- Rectificar housing de biela.</li> <li>- Rectificar housing de bancada.</li> <li>- Escariar (rimar) guía de válvula.</li> <li>- Rectificar superficie de culata y bloque de motor.</li> <li>- Cambiar pistón en biela.</li> <li>- Encamisar bloque de motor.</li> <li>- Rectificar cilindros de bloque de motor.</li> <li>- Medidas de higiene y seguridad.</li> </ul> <div data-bbox="1063 1014 1221 1041" data-label="Section-Header"> <p><b>Actitudinales:</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de rectificado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de rectificado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Procesos y Actividades Sugeridas:**

- Rectifican tambor.
- Rectifican Disco.
- Rectifican válvula.
- Rectifican asiento de válvula
- Enderezan y cambiar buje de biela.
- Rectifican housing de biela.
- Rectifican housing de bancada.
- Escarian guía de válvula.
- Rectifican superficie de culata y bloque de motor.
- Cambian pistón en biela.
- Encamisan de bloque de motor.
- Rectifican de cilindro de bloque de motor.

#### RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:

- Maquinaria y equipo de rectificado industrial.
  1. Rectificadora Plana universal.
  2. rectificadora industrial para piezas cilíndricas.
- Maquinaria y equipo de rectificado automotriz.
  1. maquina rectificadora de discos y tambores.
  2. equipo de rectificado para asientos de culata.
  3. juego de escariadores mm. y pulg.
  4. rectificadora para superficie de culatas.
  5. prensa hidráulica.
  6. rectificadora de cilindros (mandrinadora).
  7. rectificadora de housing de bielas.
  8. horneadora de cilindros de bloque de motor.
  9. piedras para hornear y para asientos.
  10. rectificadora de bancadas.
  11. herramientas de corte para maquina rectificadoras.
  12. equipo para cambio de bujes de leva.
  13. horno para cambio de bujes.
  14. Rectificadora de válvula.
  15. rectificadora de tapaderas de bielas y bancada.
  16. Mandrinadora de bielas.
  17. maquina de enderezar bielas.
- Rectificadores de diamante
- Juego de llaves hexagonales.
- Magnetómetro.
- Juego de llaves mixtas.
- Accesorios de sujeción.
- Piedras de asentar.
- Equipo de metrología
  1. Reglas de control.
  2. Juego de micrómetros para exteriores milimétricos
  3. Juego de micrómetros para exteriores sistema Inglés.
  4. Juego de telescopio.
  5. Juego de micrómetros para interiores milimétricos.
  6. Juego de micrómetros para profundidades milimétricos.
  7. Juego de micrómetros para profundidades sistema Inglés.
  8. Juego de micrómetros para interiores sistema Inglés.
  9. Juego de Reloj comparador.
  10. Bases magnéticas
- Catálogos de motores.
- Material bibliográfico.
- Manuales.

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



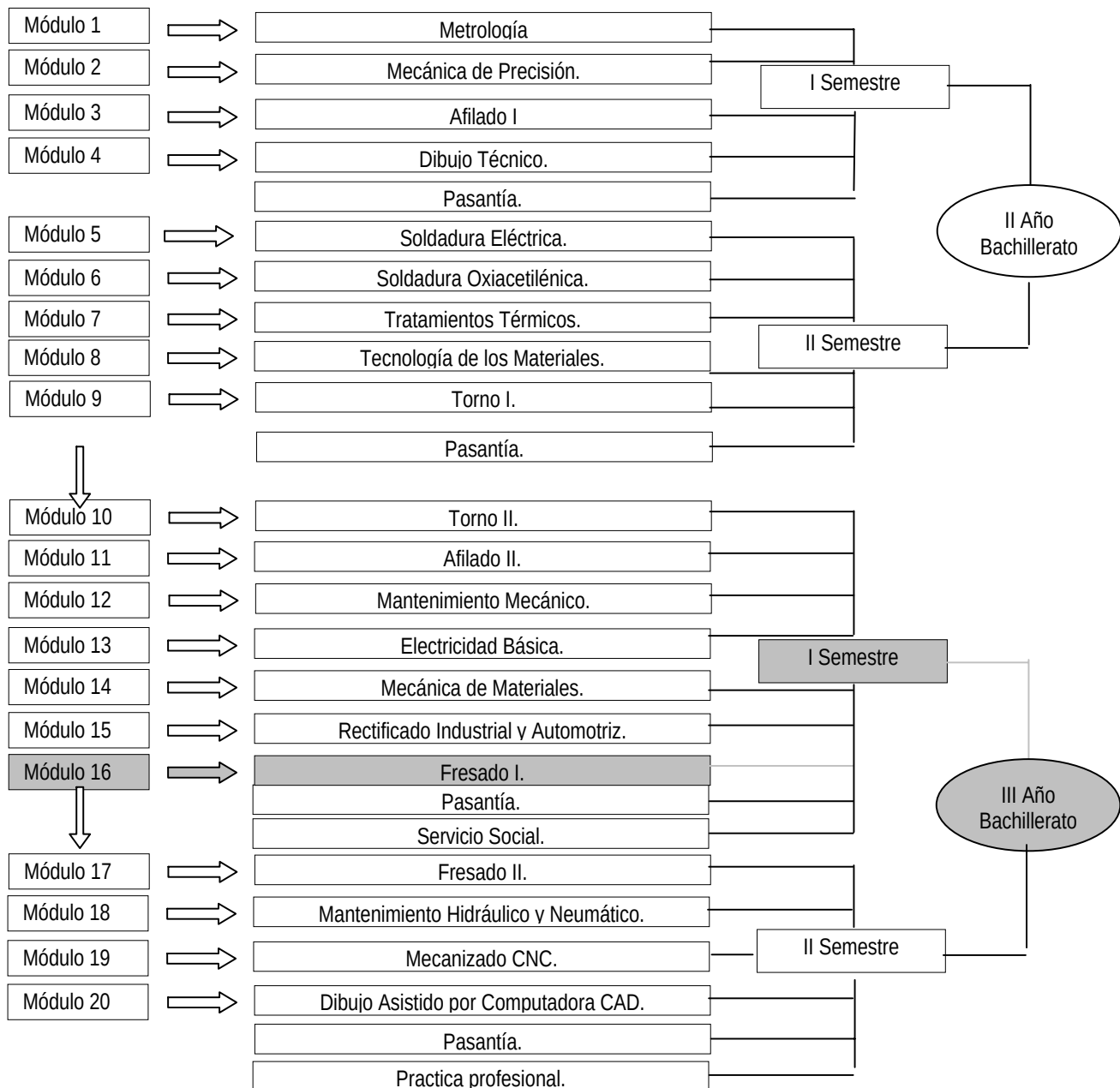
**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**



## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.





| <b>DURACION DE MÓDULOS POR HORAS</b> |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| MÓDULO 1                             | 40 Horas clase         |
| MÓDULO 2                             | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 3                             | 40 Horas clase         |
| MÓDULO 4                             | 40 Horas clase         |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 5                             | 70 Horas clase         |
| MÓDULO 6                             | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 7                             | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 8                             | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 9                             | 180 Horas clase        |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 10                            | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 11                            | 30 Horas clase         |
| MÓDULO 12                            | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 13                            | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 14                            | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 15                            | 90 Horas clase         |
| <b>MÓDULO 16</b>                     | <b>150 Horas clase</b> |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 17                            | 200 Horas clase        |
| MÓDULO 18                            | 130 Horas clase        |
| MÓDULO 19                            | 160 Horas clase        |
| MÓDULO 20                            | 46 Horas clase         |
| PASANTIA                             | 10 Horas clase         |
| Practica Profesional                 |                        |

## **DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

### **DATOS IDENTIFICATORIOS**

#### **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 16: Fresado I

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, I Semestre

HORAS CLASE: 150 horas

#### **FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

#### **UNIDAD DE COMPETENCIA**

Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Fresado I comprende la unidad de competencia ***fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para mecanizar en la fresadora universal diversos elementos mecánicos con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: FRESADO I**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en los procesos de mecanizado en la fresadora universal produciendo elementos mecánicos prismáticos respetando las tolerancias planteadas en el plano y considerando en todo momento las normas de seguridad e higiene procurando alta calidad y precisión.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo fresaran elementos mecánicos prismáticos en la fresadora universal siguiendo las especificaciones y los requerimientos de calidad superficial y precisión respetando en todo momento las normas de seguridad e higiene establecidas.

**Conocimientos**

- Velocidades de corte y avance en el fresado.
- Métodos de fresado.
- Tipos de fresadoras y sus accesorios.
- Chaveteros.
- Métodos de montaje en la fresadora universal.
- Mecanización y cálculo de elementos mecánicos poligonales.
- Métodos de división.

**Habilidades**

- Fresar elementos prismáticos en la fresadora universal
- Fresar chaveteros.
- Fresar ranuras en T y cola de milano.
- Fresar elementos poligonales.

**Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial

- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.
- Ética en los procesos de trabajo.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 16: Fresado I**

Expectativa de Logro:

- Fresar elementos prismáticos en la fresadora universal
- Fresar chaveteros.
- Fresar ranuras en T y cola de milano.
- Fresar elementos poligonales.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>10-01: Fresar piezas planas prismáticas</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica paralelismo perpendicularidad de la mesa y consola de la fresadora con el reloj comparador.</li> <li>- Monta y verifica el paralelismo de la prensa con el reloj comparador.</li> <li>- Selecciona herramienta acorde con el mecanizado a realizar.</li> <li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li> <li>- Calcula velocidad de avance.</li> <li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción correcta.</li> <li>- Fresa superficies planas.</li> <li>- Fresa superficies planas paralelas y perpendiculares.</li> <li>- Interpreta plano de trabajo.</li> <li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li> <li>- Fresa piezas en ángulo.</li> <li>- Bosqueja piezas en representación en 2D según normas ISO.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de taller) de</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 19 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fresadora universal.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades.</li> <li>2. Partes de la fresadora.</li> <li>3. tipos de fresadoras (clasificación).</li> <li>4. uso y manejo de la fresadora universal.</li> <li>5. accesorios de sujeción.</li> <li>6. mantenimiento y reparación.</li> </ol> </li> <li>- Tolerancias de forma y posición en la fresadora universal               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. verificación del paralelismo de las guías y mesa de la fresadora.</li> <li>2. montaje y verificación del paralelismo de la prensa en la fresadora.</li> </ol> </li> <li>- Montajes de la pieza de trabajo en la fresadora.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. montaje en la morsa.</li> <li>2. montaje directamente en la mesa de la fresadora.</li> <li>3. montaje en el Cabezal divisor.</li> <li>4. accesorios de montaje en para los procesos de fresado.</li> </ol> </li> <li>- Otros accesorios de sujeción.</li> <li>- Herramientas de corte para los procesos de fresado.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tipos de fresas.</li> <li>2. clasificación de las herramientas de corte para el fresado.</li> <li>3. selección de las herramientas de corte en el fresado.</li> </ol> </li> <li>- Calculo de velocidades para el fresado.</li> <li>- Sentidos de mecanizado en la fresadora.</li> <li>- Fresado plano.</li> <li>- Fresado plano paralelo y perpendicular.</li> <li>- Fresado en ángulo.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de fresas usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Observación de los procesos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uso y manejo de la maquina (cambio de velocidades de giro y avance)</li> <li>2. verificación de tolerancias de forma y posición.</li> <li>3. montaje de elementos de sujeción.</li> <li>4. montaje de la pieza de trabajo.</li> <li>5. fresar superficies planas.</li> <li>6. fresar superficies paralelas</li> <li>7. fresar superficies perpendiculares.</li> <li>8. fresar tangencialmente</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fresado tangencial.</li> <li>- Normas de seguridad e higiene para los procesos de fresado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar mantenimiento preventivo a la fresadora universal.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. cambio de lubricantes.</li> <li>2. cambio de correas.</li> <li>3. limpiar y verificar bomba de refrigeración.</li> <li>4. verificar desplazamientos y cambio de velocidad de avance y giro.</li> </ol> </li> <li>- verificar paralelismo y perpendicularidad de las guías y mesa de la fresadora.</li> <li>- montar y verificar el paralelismo de la prensa en la fresadora.</li> <li>- Montar cabezal divisor y verificar perpendicularidad y paralelismo del cabezal divisor.</li> <li>- Montar herramienta de corte.</li> <li>- Montar pieza de trabajo en la prensa.</li> <li>- Montar pieza directamente sobre la mesa             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sujetar con bridas y estadios o calces a la mesa</li> <li>2. verificar montaje y paralelismo con reloj comparador.</li> <li>3. verificar longitudes de desplazamiento.</li> </ol> </li> <li>- Fresar superficies planas.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fresar desbaste en oposición</li> <li>2. fresar acabado en concordancia.</li> </ol> </li> <li>- Fresar superficies paralelas.</li> <li>- Fresar superficies perpendiculares.</li> <li>- Fresar tangencialmente.</li> <li>- Aplicar normas de seguridad antes, durante y después</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>➤ Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.</li> <li>- Ética en los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- usan y manejan de la maquina (cambio de velocidades de giro y avance)</li> <li>- verifican tolerancias de forma y posición.</li> <li>- montan elementos de sujeción.</li> <li>- Montan la pieza de trabajo.</li> <li>- fresan superficies planas.</li> <li>- fresan superficies paralelas</li> <li>- fresan superficies perpendiculares.</li> <li>- fresan tangencialmente</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>10-02: Fresar ranuras y chaveteros.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta y verifica el paralelismo de la prensa con el reloj comparador.</li> <li>- Selecciona herramienta acorde con la ranura a mecanizar.</li> <li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li> <li>- Calcula velocidad de avance.</li> <li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción correcta.</li> <li>- Fresa chavetero embutido.</li> <li>- Fresa chavetero con mortajador</li> <li>- Fresa chavetero media luna (witworth).</li> <li>- Fresa ranuras en T.</li> <li>- Fresa ranuras cola de milano.</li> <li>- Interpreta plano de trabajo.</li> <li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante..</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de ranuras y chaveteros usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- fresar piezas mecánicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. fresar chaveteros embutidos.</li> <li>2. fresar chaveteros con mortajador.</li> <li>3. fresar chaveteros media luna.</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 15 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaveteros. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos y Generalidades.</li> <li>2. Clasificación. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Métodos de fresado de los chaveteros.</li> <li>➤ Chavetas.</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>- El Mortajador.</li> <li>- Ranuras en T <ol style="list-style-type: none"> <li>3. generalidades, conceptos aplicaciones.</li> <li>4. tablas.</li> </ol> </li> <li>- Ranuras Cola de Milano. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. generalidades</li> <li>2. tipos y aplicaciones</li> <li>3. calculo.</li> <li>4. tablas.</li> </ol> </li> <li>- Normas de higiene y seguridad.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Procedimentales: 25 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montar herramienta de corte.</li> <li>- Montar mortajador.</li> <li>- Fresar chavetero en cubo (chavetero interno)</li> <li>- Fresar chavetero embutido.</li> <li>- Fresar chavetero media luna.</li> <li>- Fresar ranuras en T (hembra y macho)</li> <li>- Fresar ranuras cola de Milano (hembra y macho).</li> <li>- Aplicar medidas de higiene y seguridad en los procesos de fresado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. fresar ranuras en T (hembra / macho).</p> <p>5. fresar colas de Milano (hembra / macho).</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en el desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fresar chaveteros embutidos.</li> <li>- Fresar chaveteros con mortajador.</li> <li>- Fresar chaveteros media luna.</li> <li>- Fresar ranuras en T (hembra / macho).</li> <li>- Fresar colas de Milano (hembra / macho).</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>10-03: Frezar piezas poligonales, cóncavas y convexas.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta y verifica el paralelismo de la prensa con el reloj comparador.</li> <li>- Monta cabezal divisor.</li> <li>- Selecciona herramienta acorde con las dimensiones y forma de la pieza</li> <li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li> <li>- Calcula velocidad de avance.</li> <li>- Calcula el tren de ruedas y mecaniza las levas.</li> <li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción correcta.</li> <li>- Fresa polígonos.</li> <li>- Fresa vaciados de forma (cóncava, convexa).</li> <li>- Fresa planos inclinados.</li> <li>- Interpreta plano de trabajo.</li> <li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugerida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de piezas poligonales usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 25 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cabezal divisor.</li> <li>- Métodos de división.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. conceptos, aplicaciones clasificación.</li> <li>2. división directa.</li> <li>3. división angular</li> <li>4. división lineal</li> </ol> </li> <li>- polígonos.</li> <li>- calculo de polígonos.</li> <li>- Métodos de fresado de polígonos.</li> <li>- Levas (cálculo y procesos de mecanizado.).</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Procedimentales: 35 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montar cabezal divisor.</li> <li>- Montar y centrar pieza en el cabezal divisor.</li> <li>- Montar y centrar herramienta de corte.</li> <li>- Fresar polígonos.</li> <li>- Alesar agujeros</li> <li>- Montar tren de ruedas.</li> <li>- Fresar levas.</li> <li>- Fresar cavidades cóncavas.</li> <li>- Fresar superficies convexas.</li> </ul>                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Mecanizar piezas mecánicas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>5. polígonos.</li> <li>6. vaciados cóncavos</li> <li>7. superficies convexas.</li> <li>8. fresar levas.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                            | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en el desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montar cabezal divisor.</li> <li>- Montar y centrar pieza en el cabezal divisor.</li> <li>- Montar y centrar herramienta de corte.</li> <li>- Fresar polígonos.</li> <li>- Montar tren de ruedas.</li> <li>- Calcular y Fresar levas.</li> <li>- Fresar cavidades cóncavas.</li> <li>- Fresar superficies convexas.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Fresadora universal con accesorios y juego de herramientas completas.
- Juego de fresas modulares.
- Juego de fresas diametrales.
- Juego de fresas para sprockets.
- Herramientas de corte de vástago de diferentes diámetros
- Fresas cola de milano.
- Fresas de disco.
- Fresas en T.
- Juego de brocas.
- Martillo mecánico de bola.
- Mazos de aluminio y hule.
- Alisadora o mandrinadora regulable con herramientas de corte (hss, carburo metálico.).
- Accesorios de sujeción.
- Cabezal divisor.
- Gramil.
- Cabezal divisor universal.
- Mesa circular.
- Mortajador.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Equipo de metrología.
- Material bibliográfico
- Manuales
- Banco de pruebas.
- Pizarrón.
- Maquetas pedagógicas.

República de Honduras

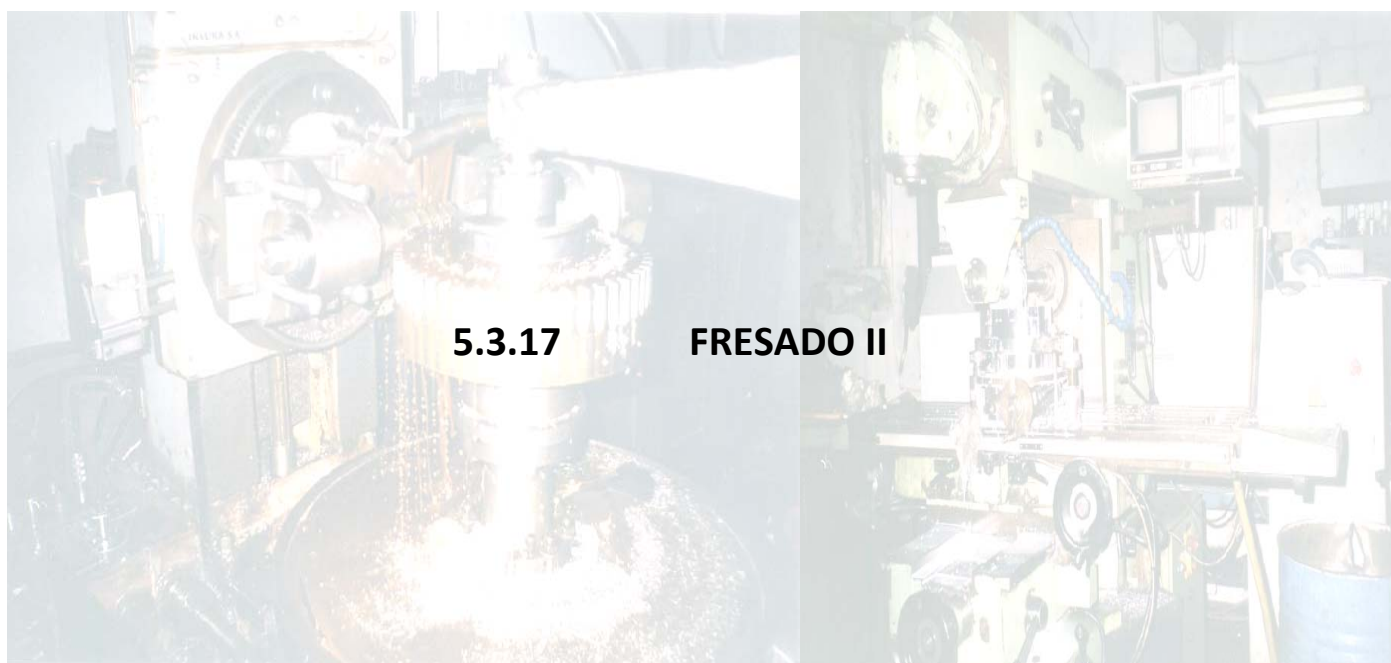
## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

### BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL EN MECÁNICA INDUSTRIAL



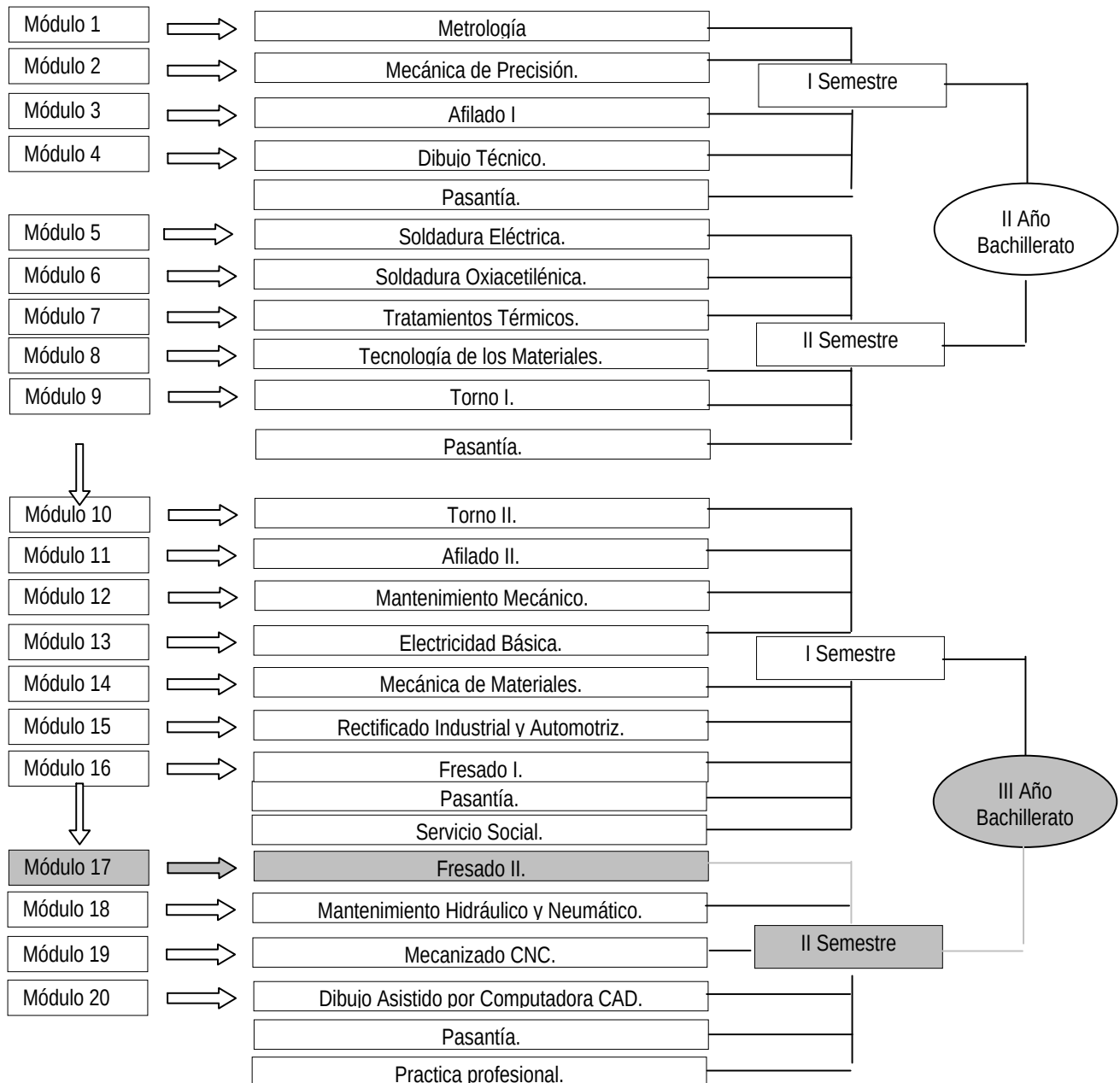
Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007



## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| MÓDULO 1         | 40 Horas clase         |
| MÓDULO 2         | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 3         | 40 Horas clase         |
| MÓDULO 4         | 40 Horas clase         |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 5         | 70 Horas clase         |
| MÓDULO 6         | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 7         | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 8         | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 9         | 180 Horas clase        |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |
| MÓDULO 10        | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 11        | 30 Horas clase         |
| MÓDULO 12        | 150 Horas clase        |
| MÓDULO 13        | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 14        | 60 Horas clase         |
| MÓDULO 15        | 90 Horas clase         |
| MÓDULO 16        | 150 Horas clase        |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |
| <b>MÓDULO 17</b> | <b>200 Horas clase</b> |
| MÓDULO 18        | 130 Horas clase        |
| MÓDULO 19        | 160 Horas clase        |
| MÓDULO 20        | 46 Horas clase         |
| PASANTIA         | 10 Horas clase         |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 17: Fresado II

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 200 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Fresado I comprende la unidad de competencia ***fresar elementos mecánicos de diferentes formas de acuerdo al plano de trabajo utilizando la fresadora universal*** de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para mecanizar en la fresadora universal diversos elementos mecánicos con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo. Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: FRESADO II**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en el fresado de elementos de transmisión (ruedas dentadas) de diversas formas y tamaños, considerando las normas de higiene y seguridad como también los cálculos, catálogos para el mecanizado de los mismos.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo fresan elementos de transmisión (ruedas dentadas) de diversas formas y tamaños, considerando las normas de higiene y seguridad como también los cálculos, catálogos para el mecanizado de los mismos.

**Conocimientos**

- Relación de transmisión.
- Cálculo de relación de transmisión.
- Clasificación general de Ruedas dentadas.
- Aplicación de ruedas dentadas.

**Habilidades**

- Fresar ruedas cilíndricas de dentado recto.
- Fresar ruedas cónicas de dentado recto.
- Fresar ruedas helicoidales.
- Fresar sprockets.
- Fresar tornillos sin fin y corona.

**Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.

- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 17: Fresado II**

Expectativa de Logro:

- Generalidades y aplicaciones de las Ruedas Dentadas.
- Fresar ruedas cilíndricas de dentado recto.
- Fresar ruedas cónicas de dentado recto.
- Fresar ruedas helicoidales.
- Fresar sprockets.
- Fresar tornillos sin fin y corona.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b><br/> <b>10-04: Fresar ruedas dentadas de formas diversas y diferente tipo dentado.</b><br/> <b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula datos para el fresado de ruedas dentadas cilíndricas y cónicas de dentado recta.</li> <li>- Calcula datos para el fresado de ruedas dentadas cilíndricas de dentado inclinado y helicoidal.</li> <li>- Monta y verifica el paralelismo del cabezal divisor con el reloj comparador y nivel.</li> <li>- Selecciona herramienta acorde a tablas y sistema de medida.</li> <li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li> <li>- Monta pieza de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción en el cabezal divisor.</li> <li>- Monta el tren de ruedas.</li> <li>- Centra pieza en el mandril del cabezal divisor.</li> <li>- Ajusta el cabezal divisor.</li> <li>- Interpreta plano de trabajo.</li> <li>- Fresa dientes de acuerdo al cálculo.</li> <li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li> <li>- Aplica reglaje al dentado de las ruedas cónicas.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de ruedas dentadas usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Mecanizar: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ruedas cilíndrica de dentado recto</li> <li>2. rueda cónica de dentado recto.</li> <li>3. rueda dentada helicoidal.</li> <li>4. cremallera</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 40 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades y aplicaciones de las Ruedas Dentadas.</li> <li>- Relación de transmisión por ruedas.</li> <li>- Representación de ruedas dentadas en 2D.</li> <li>- Sistemas de medida de las ruedas dentadas.</li> <li>- Métodos de división: División indirecta, compuesta, diferencia, angular, lineal.</li> <li>- Nomenclatura y cálculo de ruedas cilíndricas de dentado recto.</li> <li>- Montaje y método para el fresado de ruedas cilíndricas de dentado recto.</li> <li>- Fresado de cremalleras cálculo y nomenclatura.</li> <li>- Montaje y método para el fresado de cremalleras.</li> <li>- Ruedas dentadas internas.</li> <li>- Nomenclatura y cálculo de ruedas cónicas de dentado recto.</li> <li>- Montaje y método para el fresado de ruedas cónicas de dentado cónico.</li> <li>- Reglaje del dentado cónico.</li> <li>- Nomenclatura y cálculo de ruedas dentadas inclinadas y helicoidales.</li> <li>- Montaje y método par el fresado de ruedas de dentado inclinado y helicoidal.</li> <li>- Calculo de velocidades de giro y avance en el fresado de ruedas dentadas.</li> <li>- Medidas de higiene y seguridad en los procesos de fresado.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Procedimentales: 60 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular relaciones de transmisión por rueda.</li> <li>- Calcular y ajustar el cabezal divisor a través de métodos de división indirecta, diferencial, compuesta, angular y lineal.</li> <li>- Calcular datos necesarios para el fresado de ruedas cilíndricas de dentado recto.</li> <li>- Montar y centrar rueda cilíndrica.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar rueda cilíndrica de dentado recto.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Calcular datos necesarios para el fresado de ruedas cónicas de dentado recto.</li> <li>- Montar y centrar rueda cónica.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar rueda cónica de dentado recto.</li> <li>- Aplicar reglaje al dentado cónico.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Calcular datos necesarios para el fresado de ruedas cilíndricas de dentado inclinado.</li> <li>- Montar y centrar rueda.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar rueda cilíndrica de dentado inclinado.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Calcular datos necesarios para el fresado de ruedas cilíndricas de dentado helicoidal.</li> <li>- Montar y centrar rueda cilíndrica.</li> <li>- Montar tren de ruedas.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar rueda cilíndrica de dentado helicoidal.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Aplicar medidas de higiene y seguridad.</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en el desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular y ajustar cabezal divisor de acuerdo a los diferentes métodos de división</li> <li>- Calcular y fresar ruedas cilíndricas de dentado recto.</li> <li>- Calcular y fresar ruedas cónicas de dentado recto.</li> <li>- Calcular y fresar reglaje para el dentado cónico.</li> <li>- Calcular y fresar ruedas dentadas inclinadas y helicoidales.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>10-05 Fresar tornillo sin fin y corona.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula datos necesarios para el fresado de tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Monta y verifica el paralelismo del cabezal divisor con el reloj comparador y nivel.</li> <li>- Selecciona herramienta acorde a tablas de acuerdo al número de dientes a mecanizar y sistema de medida.</li> <li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li> <li>- Calcula velocidad de avance.</li> <li>- Monta piezas de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción en el cabezal divisor correcta.</li> <li>- Centra piezas en el mandril del cabezal divisor.</li> <li>- Ajusta cabezal divisor de acuerdo a cálculo de divisiones.</li> <li>- Interpreta plano de trabajo.</li> <li>- Fresa dientes de acuerdo al cálculo.</li> <li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación de transmisión a través de tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Tipos de coronas.</li> <li>- Aplicaciones del tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Métodos de fresado del tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Nomenclatura y cálculo de tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Montaje y método para el fresado de tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Cálculo de velocidades de giro y avance en el fresado de ruedas dentadas.</li> <li>- Medidas de higiene y seguridad en los procesos de fresado.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de tornillos sin fin y corona usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Registros o reportes presentados.</li> <li>- Mecanizar:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tornillo sin fin</li> <li>2. corona.</li> </ol> </li> <li>- Evaluar los procesos y procedimientos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcular datos necesarios para el fresado de tornillo sin fin y corona.</li> <li>2. Montar y centrar cuerpo para fresar corona.</li> <li>3. Montar tren de ruedas.</li> <li>4. Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>5. Fresar corona.</li> <li>6. Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>7. Montar y centrar cuerpo para el fresado del tornillo sin fin.</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 40 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular datos necesarios para el fresado de tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Montar y centrar cuerpo para fresar corona.</li> <li>- Montar tren de ruedas.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar corona.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Montar y centrar cuerpo para el fresado del tornillo sin fin.</li> <li>- Montar tren de ruedas.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar tornillo sin fin.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Aplicar medidas de higiene y seguridad.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>8. Montar tren de ruedas.</li> <li>9. Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>10. Fresar tornillo sin fin.</li> <li>11. Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>12. Aplicar medidas de higiene y seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.</li> <li>- Disponibilidad del trabajo en equipo.</li> <li>- Ética en el desarrollo de los procesos de trabajo.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular datos necesarios para el fresado de tornillo sin fin y corona.</li> <li>- Montar y centran cuerpo para fresar corona.</li> <li>- Montar tren de ruedas.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar corona.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Montar y centran cuerpo para el fresado del tornillo sin fin.</li> <li>- Montar tren de ruedas.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar tornillo sin fin.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Aplican medidas de higiene y seguridad.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>10-06: Fresar sprockets.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula datos necesarios para el fresado de sprockets.</li> <li>- Monta y verifica el paralelismo del cabezal divisor con el reloj comparador y nivel.</li> <li>- Selecciona herramienta acorde a tablas de acuerdo al número de dientes a mecanizar y sistema de medida.</li> <li>- Calcula velocidad de giro de acuerdo a la velocidad de corte y diámetro de la fresa.</li> <li>- Calcula velocidad de avance.</li> <li>- Monta piezas de trabajo de acuerdo a tamaño y método de sujeción en el cabezal divisor correcta.</li> <li>- Centra piezas en el mandril del cabezal divisor.</li> <li>- Ajusta cabezal divisor de acuerdo a cálculo de divisiones.</li> <li>- Interpreta plano de trabajo.</li> <li>- Fresa dientes de acuerdo al cálculo.</li> <li>- Fresa respetando tolerancias y calidad superficial especificado.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <p>Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre tipos de sprocket usos y aplicaciones.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar y supervisar los procesos de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fresar sprockets o catarinas.</li> <li>2. mecanizar sprockets a través del proceso de taladrado.</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Conceptuales:10 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación de transmisión por cadena.</li> <li>- Sprockets.</li> <li>- Aplicaciones de las catarinas o sprockets.</li> <li>- Métodos de fresado de catarinas o sprockets.</li> <li>- Nomenclatura y cálculo de sprockets.</li> <li>- Montaje y método para el fresado de sprockets.</li> <li>- Calculo de velocidades de giro y avance en el fresado de ruedas dentadas.</li> <li>- Medidas de higiene y seguridad en los procesos de fresado.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular datos necesarios para el fresado de sprockets</li> <li>- Montar y centrar cuerpo para fresar sprocket.</li> <li>- Montar herramienta de corte y ajustar velocidad de giro correspondiente.</li> <li>- Fresar sprocket.</li> <li>- Verificar dimensiones de la rueda de acuerdo a datos calculados.</li> <li>- Aplicar medidas de higiene y seguridad.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de fresado.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de fresado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida.</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanizan catarinas o sprockets:</li> <li>- Utilizando fresas especiales.</li> <li>- Mecanizan sprockets a través de taladrado y lima.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Fresadora universal con accesorios y juego de herramientas completas.
- Pizarrón.
- Juego de fresas modulares.
- Maquetas pedagógicas.
- Juego de fresas diametrales
- Herramientas de corte de vástago de diferentes diámetros
- Fresas cola de milano.
- Fresas de disco.
- Accesorios de sujeción.
- Cabezal divisor.
- Mortajador.
- Material bibliográfico
- Manuales
- Banco de pruebas.

República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**

### 5.3.18 MANTENIMIENTO HIDRÁULICO Y NEUMÁTICO



PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

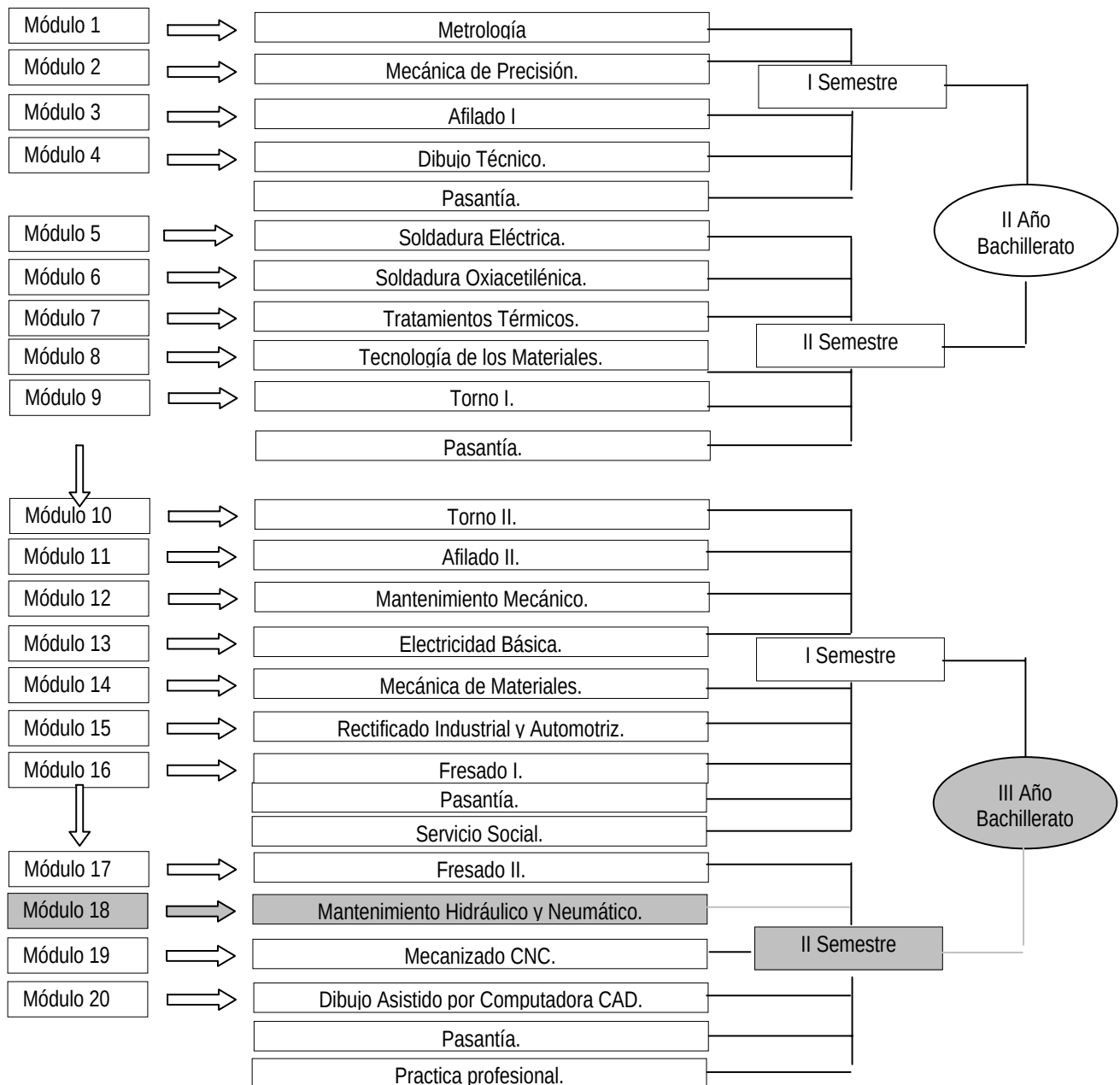
**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**



# ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

## Tercer Ciclo

### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional Industrial

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 18: Mantenimiento Hidráulico y Neumático.

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 130 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Mantenimiento Hidráulico y Neumático., comprende la unidad de competencia de Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollaran competencias para Realizar Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos a fin de satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: MANTENIMIENTO HIDRÁULICO Y NEUMÁTICO.**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes Realizando Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este Realizan Mantenimiento Predictivo, Preventivo Correctivo a sistemas mecánicos, Hidráulicos y Neumáticos de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes y dar así seguridad a los clientes.

**Conocimientos**

- Simbología neumática
- Simbología hidráulica
- Generalidades de la hidráulica y neumática
- Circuitos básicos hidráulicos y neumáticos
- Conceptos de presión y caudal
- Conocimientos del dibujo asistido por computadora CAD..
- Medición con vernier, con micrómetro, reloj comparador.
- Tolerancias ISO.
- Técnicas de montaje y ensamblado
- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.
- Medidas de seguridad.
- Secuencia de montaje de elementos hidráulicos y neumáticos.
- Generalidades de los circuitos y elementos hidráulicos y neumáticos.
- Cálculo y medición de presión y caudal.
- Técnicas de montaje y ensamblado
- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.
- Medidas de seguridad.
- Secuencia de montaje de elementos hidráulicos y neumáticos.
- Generalidades de los circuitos y elementos hidráulicos y neumáticos.
- Cálculo y medición de presión y caudal

## **Habilidades**

- Interpretar planos y manuales de mantenimiento.
- Identificar elementos hidráulicos y neumáticos y su simbología.
- Analizar e Interpretar los circuitos hidráulicos y neumáticos mediante sus características, elementos y simbología.
- Diagramar circuitos hidráulicos o neumáticos partiendo de los elementos y conexiones encontrados en la maquina.
- Interpretar planos y manuales de mantenimiento.
- Aplicar la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar fugas.
- Verifica presión del sistema.
- Verifica conexiones y tuberías.
- Inspeccionar condiciones de los actuadores.
- Inspeccionar válvulas de distribución y mando para detectar fugas.
- Inspeccionar unidad de mantenimiento en los sistemas neumáticos.
- Inspeccionar conexión del compresor.
- Inspeccionar bomba hidráulica midiendo el caudal.
- Cambiar sellos en los cilindros o válvulas
- Cambiar elementos hidráulicos o neumáticos.
- Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Preparar elementos hidráulicos o neumáticos.
- Montar: Actuadores, Válvulas de mando, control y distribución, Manómetros.
- Conectar elementos de acuerdo al circuito.
- Verificar conexiones, montaje y retornos.
- Regular presión.
- Encender equipo y comprueba circuito.

## **Actitudes Y Comportamientos**

- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial
- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.
- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.
- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.
- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.
- Demostrar interés y disponibilidad al trabajo en grupo.
- Ética en los procesos de trabajo en el área del mantenimiento hidráulico y neumático.
- Honradez y muestra de buenos principios.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 18: Mantenimiento Hidráulico y Neumático.**

Expectativa de Logro:

- Interpretar y diagramar circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Detectar y Reparar fugas cambiando los elementos en sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Montar circuitos hidráulicos y neumáticos.

| <b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CONTENIDOS DEL MÓDULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-11: Interpretar y diagramar circuitos hidráulicos y neumáticos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica elementos hidráulicos y neumáticos y su simbología.</li> <li>- Diagrama circuitos hidráulicos o neumáticos partiendo de los elementos y conexiones encontrados en la máquina.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre leyes de Newton.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 28 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simbología neumática</li> <li>- Simbología hidráulica</li> <li>- Generalidades de la hidráulica y neumática</li> <li>- Actuadores.</li> <li>- Válvulas de mando.</li> <li>- Válvulas de control y bloqueo.</li> <li>- Válvulas de distribución.</li> <li>- Tubería.</li> <li>- Circuitos básicos hidráulicos y neumáticos</li> <li>- Conceptos de presión y caudal.</li> <li>- Generación de energía de trabajo para circuitos hidráulicos.</li> <li>- Generación de energía de trabajo para circuitos neumáticos.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar los procesos y procedimientos de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar planos y manuales de mantenimiento.</li> <li>2. Identificar elementos hidráulicos y neumáticos y su simbología.</li> <li>3. Diagramar circuitos hidráulicos o neumáticos partiendo de los elementos y conexiones encontrados en la maquina.</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar planos y manuales de mantenimiento.</li> <li>- Identificar elementos hidráulicos y neumáticos y su simbología.</li> <li>- Diagramar circuitos hidráulicos o neumáticos partiendo de los elementos y conexiones encontrados en la maquina.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 2 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Demostrar interés y disponibilidad al trabajo en grupo.</li> <li>- Ética en los procesos de trabajo en el área del mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Honradez y muestra de buenos principios.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Proceso y Actividades Sugeridas:**

- Interpretan planos y manuales de mantenimiento.
- Identifican elementos hidráulicos y neumáticos y su simbología.
- Diagraman circuitos hidráulicos o neumáticos partiendo de los elementos y conexiones encontrados en la maquina.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-12: Detectar y Reparar fugas cambiando los elementos en sistemas hidráulicos y neumáticos.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica presión del sistema.</li> <li>- Verifica conexiones y tuberías.</li> <li>- Inspecciona condiciones de los actuadores.</li> <li>- Inspecciona válvulas de distribución y mando para detectar fugas.</li> <li>- Inspecciona unidad de mantenimiento en los sistemas neumáticos.</li> <li>- Inspecciona conexión del compresor.</li> <li>- Inspecciona bomba hidráulica midiendo el caudal.</li> <li>- Cambia sellos en los cilindros o válvulas</li> <li>- Cambia elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>- Cumple con medidas de seguridad e higiene</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> | <p><b>Conceptuales: 20 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de seguridad en el mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Verificación de flujo capilar y flujo turbulento en los circuitos hidráulicos.</li> <li>- Secuencia de montaje de elementos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Generalidades de los circuitos y elementos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Bombas.</li> <li>- Compresores.</li> <li>- Cálculo y medición de presión y caudal.</li> <li>- Calculo de eficiencia de bomba</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicas de taller) de resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</li> <li>- Asignar Investigación sobre bombas y compresores de aire.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar los procesos de:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar fugas.</li> <li>2. Medir eficiencia de la bomba.</li> <li>3. Verificar presión del sistema.</li> <li>4. Verificar conexiones y tuberías.</li> <li>5. Inspeccionar condiciones de los actuadores.</li> <li>6. Inspeccionar válvulas de distribución y mando para detectar fugas.</li> <li>7. Inspeccionar unidad de mantenimiento en los sistemas neumáticos.</li> <li>8. Inspeccionar conexión del compresor.</li> <li>9. Inspeccionar bomba hidráulica midiendo el caudal.</li> <li>10. Cambiar sellos en los cilindros o válvulas</li> <li>11. Cambiar elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>12. Cumplir con medidas de seguridad e higiene.</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 30 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar fugas.</li> <li>- Verificar presión del sistema.</li> <li>- Medir eficiencia de la bomba.</li> <li>- Verificar conexiones y tuberías.</li> <li>- Inspeccionar condiciones de los actuadores (sellos, desgaste, racores).</li> <li>- Inspeccionar válvulas de distribución y mando para detectar fugas.</li> <li>- Inspeccionar unidad de mantenimiento en los sistemas neumáticos.</li> <li>- Inspeccionar conexión del compresor.</li> <li>- Inspeccionar bomba hidráulica midiendo el caudal.</li> <li>- Cambiar sellos en los cilindros o válvulas</li> <li>- Cambiar elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>- Cumplir con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Demostrar interés y disponibilidad al trabajo en grupo.</li> <li>- Ética en los procesos de trabajo en el área del mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Honradez y muestra de buenos principios.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican la técnica de trabajo durante el proceso para detectar y reparar fugas.</li> <li>- Miden eficiencia de la bomba.</li> <li>- Verifican presión del sistema.</li> <li>- Verifican conexiones y tuberías.</li> <li>- Inspeccionan condiciones de los actuadores.</li> <li>- Inspeccionan válvulas de distribución y mando para detectar fugas.</li> <li>- Inspeccionan unidad de mantenimiento en los sistemas neumáticos.</li> <li>- Inspeccionan conexión del compresor.</li> <li>- Inspeccionan bomba hidráulica midiendo el caudal.</li> <li>- Cambian sellos en los cilindros o válvulas</li> <li>- Cambian elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>- Cumplen con medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>4-13: Montar circuitos hidráulicos y neumáticos.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepara elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>- Monta:</li> <li>- Actuadores.</li> <li>- Válvulas de mando, control y distribución.</li> <li>- Manómetros.</li> <li>- Conecta elementos de acuerdo al circuito.</li> <li>- Verifica conexiones, montaje y retornos.</li> <li>- Regula presión.</li> <li>- Enciende equipo y comprueba circuito.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Pruebas de conocimiento escritas</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajos asignados a cada estudiante</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de taller) de</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 5 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de montaje y ensamblado</li> <li>- Uso y manejo de herramientas de fijación manual.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> <li>- Secuencia de montaje de elementos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Generalidades de los circuitos y elementos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Regulación de velocidades en los circuitos hidráulicos neumáticos.</li> <li>- Válvulas memorias.</li> <li>- Finales de carrera.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>resultados obtenidos de acuerdo a las exigencias de la norma de competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar Investigación sobre esquemas de circuitos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo para evaluación de trabajos y comportamientos.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante cada trabajo prácticos asignado.</li> <li>- Revisar Registros o reportes presentados.</li> <li>- Evaluar los procedimientos de:</li> <li>- Aplicar de las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Leer e interpretar de circuitos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Preparar elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>- Montar de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actuadores.</li> <li>2. Válvulas de mando, memorias, control y distribución.</li> <li>3. finales de carrera.</li> <li>4. Manómetros.</li> </ol> </li> <li>- Conectar elementos de acuerdo al circuito.</li> <li>- Verificar de conexiones, montaje y retornos.</li> <li>- Regular de presión.</li> <li>- Encender equipo y comprobar circuito.</li> <li>- Regular velocidades de desplazamiento de los</li> </ul> | <p><b>Procedimentales: 25 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Leer e interpretar circuito a montar.</li> <li>- Preparar elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>- Montar: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actuadores.</li> <li>2. Válvulas de mando, control y distribución.</li> <li>3. Manómetros.</li> <li>4. Conectar elementos de acuerdo al circuito.</li> <li>5. Verificar conexiones, montaje y retornos.</li> <li>6. Regular presión.</li> </ol> </li> <li>- Encender equipo y comprueba circuito.</li> <li>- Aplica medidas de seguridad e higiene</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>actuadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar medidas de seguridad e higiene</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuar en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas dentro del taller industrial</li> <li>- Mostrar eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Manejar y almacenar el equipo, los instrumentos y herramientas de acuerdo al uso y manejo recomendados.</li> <li>- Mostrar interés y disponibilidad al trabajo.</li> <li>- Demostrar interés en alcanzar alta calidad y precisión así como buen acabado superficial en los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Demostrar interés en el continuo mejoramiento durante el desarrollo de los procesos de mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Demostrar interés y disponibilidad al trabajo en grupo.</li> <li>- Ética en los procesos de trabajo en el área del mantenimiento hidráulico y neumático.</li> <li>- Honradez y muestra de buenos principios.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplican las técnicas de trabajo durante el proceso de montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Leen e interpretan circuitos hidráulicos y neumáticos.</li> <li>- Preparan elementos hidráulicos o neumáticos.</li> <li>- Montan:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Actuadores.</li> <li>6. Válvulas de mando, memorias, control y distribución.</li> <li>7. finales de carrera.</li> <li>8. Manómetros.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conectan elementos de acuerdo al circuito.</li> <li>- Verifican conexiones, montaje y retornos.</li> <li>- Regulan presión.</li> <li>- Encienden equipo y comprueba circuito.</li> <li>- Regulan velocidades de desplazamiento de los actuadores.</li> <li>- Aplican medidas de seguridad e higiene</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

1. Manuales del fabricante de elementos hidráulicos y neumáticos.
2. Bancos de trabajo hidráulicos con:
3. Cilindros de simple efecto.
4. Cilindros de doble efecto.
5. Cilindros diferenciales.
6. Válvulas de mando y distribución.
7. Acumuladores.
8. Válvulas de regulación y control.
9. Motor hidráulico.
10. Caudalímetro.
11. Tubería.
12. Bombas.
13. Manómetros.
14. Sellos extra.
15. Racores extra.
16. Bancos de trabajo neumáticos con:
17. Cilindros de simple efecto.
18. Cilindros de doble efecto.
19. Válvulas distribuidoras y mando.
20. Finales de carrera.
21. Válvulas de regulación y control.
22. Manómetros
23. Válvulas monoestables.
24. Válvulas biestables.
25. Tubería.
26. contadores neumáticos.
27. temporizadores neumáticos.
28. Manuales y material bibliográfico.
29. Maquetas pedagógicas y transparencias.
30. Juego de llaves mixtas.
31. Juego de llaves hexagonales.
32. Cronómetros.
33. Red de aire y compresor.
34. Retroproyector.
35. Equipo de seguridad

República de Honduras

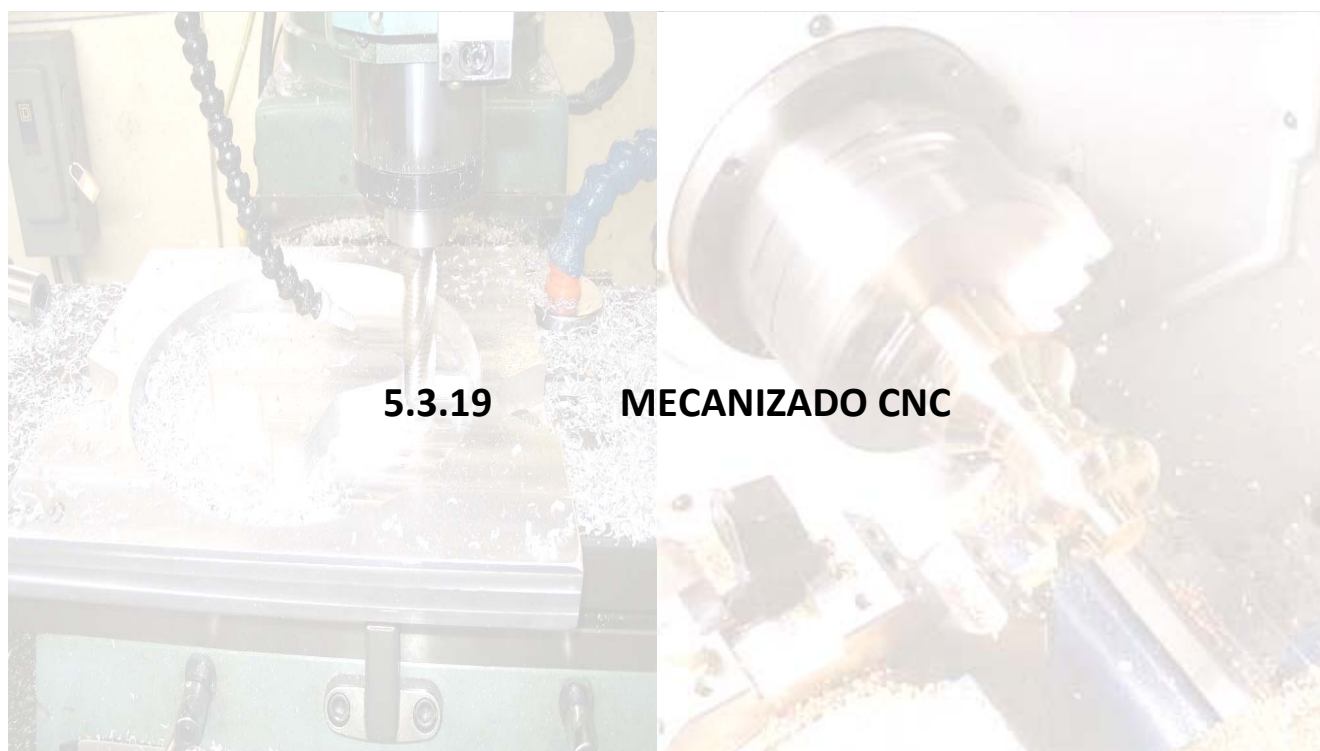
## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

---

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



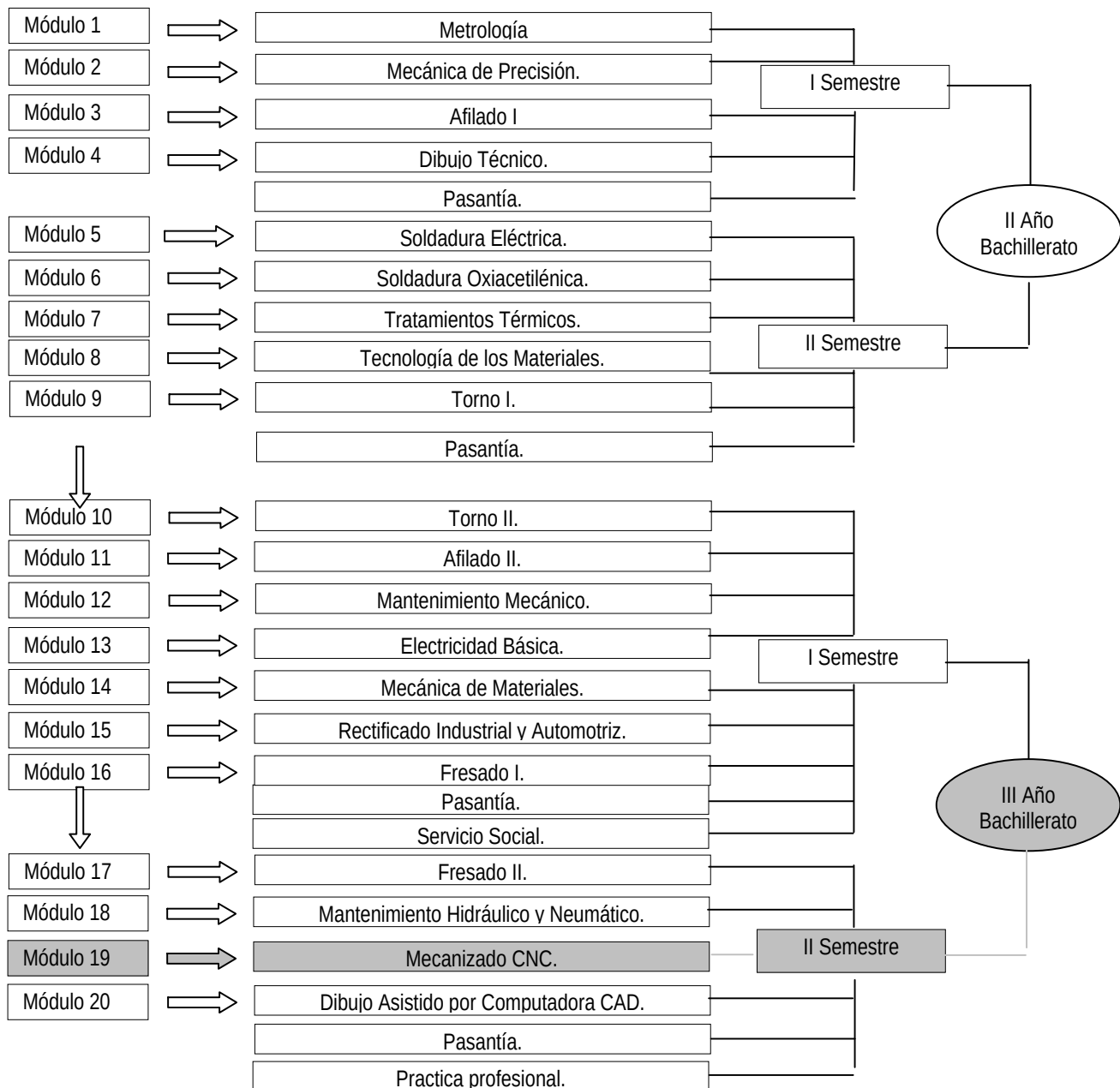
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### **DURACION DE MÓDULOS POR HORAS**

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 19: mecanizado de Control Numérico Computarizado CNC

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 160 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Producir piezas metálicas y no metálicas en máquinas herramientas de control numérico computarizado CNC

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Mecanizado con Control Numérico Computarizado CNC, comprende parte de la unidad de competencia *Producir piezas metálicas y no metálicas en máquinas herramientas de control numérico computarizado CNC* de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollarán competencias para Diseñar, Dibujar y mecanizar elementos mecánicos haciendo uso de un computador y un software CAD/CAM los cuales posteriormente podrán ser mecanizados tanto en equipos CNC para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO: MECANIZADO DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO CNC**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes sobre diseño y mecanizado de elementos de maquinas los cuales serán manufacturados en maquinas herramientas de control numérico computarizado CNC.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo dibujan diseñan modifican y mecanizan elementos mecánicos haciendo uso de un computador y un software de tipo CAD/CAM mecanizándolos posteriormente en una maquina de control numérico computarizado CNC considerando las tolerancias de medida forma y posición.

**Conocimientos**

Los egresados de dicho módulo contarán con los conocimientos necesarios en:

- Conceptos de La Mecanización de Control Numérico Computarizado CNC.
- Métodos y lenguajes de Programación CNC.
- Programación CNC software CAD/CAM
- Programación CNC Por Bloques y Ciclos Fijos de Trabajo.
- Simulación del mecanizado.
- Herramientas de Mecanización CNC.
- Cálculos de velocidades en los mecanizados CNC.
- Modelados en 3D.

**Habilidades**

- Manejo de software de diseño, dibujo y mecanizado asistido por computadora CAD/CAM.
- Interpretación de planos.
- Programar geometrías de mecanizado en el torno CNC con programación por bloques.
- Programar geometrías de mecanizado en el torno CNC con programación CAD/CAM.
- Programar geometrías de mecanizado en el centro de mecanizado vertical CNC con programación por bloques.
- Programar geometrías de mecanizado en el centro de mecanizado vertical CNC con programación CAD/CAM.

- Uso y manejo del torno de control numérico computarizado CNC.
- Uso y manejo del centro de mecanizado vertical CNC.
- Simular el mecanizado.
- Calibrado y mantenimiento básico de equipos CNC.
- Diseño mecánico básico.

### **Actitudes Y Comportamientos**

- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas
- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.
- Disponibilidad al trabajo en equipo, y al continuo mejoramiento de los procesos y competencias demostradas.
- Creatividad e innovación en el desarrollo de los procesos de programación y mecanizado.



**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 19: Mecanizado de Control Numérico Computarizado CNC**

**Expectativa de Logro:**

- Mecanizar elementos mecánicos cilíndricos de diferentes medidas y formas en el torno de control numérico Computarizado CNC usando programación por bloques.
- Mecanizar elementos mecánicos cilíndricos de diferentes medidas y formas en el torno de control numérico Computarizado CNC usando programación CAD/CAM.
- Mecanizar elementos mecánicos prismáticos de diferentes formas y medidas en el centro de mecanizado Vertical CNC con programación por bloques.
- Mecanizar elementos mecánicos prismáticos de diferentes formas y medidas en el centro de mecanizado Vertical CNC con programación CAD/CAM.

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>11-01 Programar y maquinar piezas o elementos mecánicos en el Torno de control Numérico Computarizado CNC.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula geometría de la pieza a mecanizar.</li> <li>- Interpreta planos.</li> <li>- Diseña, dibuja y programa geometría en el computador usando software CAD/CAM.</li> <li>- Prepara el torno CNC para el mecanizado</li> <li>- Calcula la velocidad de corte y avance para el mecanizado.</li> <li>- Monta la pieza en el torno CNC y graba en el CNC los parámetros de la geometría.</li> <li>- Corre el programa de mecanizado y mecaniza pieza en el torno de control numérico de acuerdo al plano, tolerancias, calidad superficial.</li> <li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Evaluaciones prácticas de los métodos de programación desarrollados en clases.</li> <li>- Aplicación de Evaluaciones prácticas del uso y manejo del equipo CNC.</li> <li>- Aplicación de Pruebas escritas de conocimiento.</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajo.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de laboratorio).</li> <li>- Listas de cotejo sobre aspectos evaluables de las prácticas.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante la ejecución de los trabajos asignados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 25 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al Control Numérico Computarizado CNC.</li> <li>- Conceptos del mecanizado en el torno CNC.</li> <li>- Interfase de comunicación Usuario – Computadora - equipo CNC.</li> <li>- Tipos de mecanizado CNC.</li> <li>- Ventajas del mecanizado CNC.</li> <li>- Velocidades de mecanizado en el torno CNC.</li> <li>- Métodos y lenguajes de programación CNC.</li> <li>- Programación por bloques códigos G &amp; M.</li> <li>- Programación por bloques sistema absoluto en 2 ejes.</li> <li>- Programación por bloques sistema incremental en 2 ejes.</li> <li>- Programación de ciclos fijos de trabajo.</li> <li>- Compensación de herramientas en el torno CNC.</li> <li>- Dibujo con Software CAD/CAM</li> <li>- Programación de mecanizado CAD/CAM.</li> <li>- Posprocesamiento CAD/CAM.</li> <li>- Uso y manejo del torno CNC.</li> <li>- Simulaciones en el torno CNC.</li> <li>- Calibrado de “Ceros” en el torno CNC (parámetros de geometría).</li> <li>- Mecanización en el torno CNC.</li> <li>- Medidas de seguridad e Higiene en los procesos CNC</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 44 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar partes del torno de Control Numérico Computarizado CNC.</li> <li>- Uso y manejo del torno CNC</li> <li>- Desplazar herramienta a puntos de referencias en el plano X, Z (términos absolutos).</li> <li>- Desplazar herramienta a puntos de referencia en el plano X, Z considerando distancia (términos incrementales).</li> <li>- Programar geometrías programación por bloques códigos G &amp; M.             <ul style="list-style-type: none"> <li>11. Programación por bloques sistema Absoluto.</li> <li>12. Programación por bloques sistema Incremental.</li> <li>13. Programación por bloques sistema Combinado.</li> <li>14. Programación con ciclos fijos de trabajo “códigos enlatados”</li> <li>15. programación con compensación de herramienta.</li> </ul> </li> <li>- Programar geometrías con CAD/CAM             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Dibujar geometrías cilíndricas, cónicas, excéntricas y roscadas externas e internas en 2D con el programa CAD/CAM</li> <li>2. Programar velocidades de corte y avance para desbaste, acabado, taladrado, roscado y tronzado.</li> <li>3. Cambio de herramientas y ruta de corte de las mismas.</li> <li>4. Generar códigos G &amp; M (postprocesamiento).</li> </ul> </li> <li>- Cargar programa en el torno CNC.</li> <li>- Montar pieza en el torno CNC y calibrado de herramientas.</li> <li>- Calibrar “el cero” de la pieza (parámetros de geometría).</li> <li>- Calibrar velocidades de giro y avance durante el mecanizado.</li> <li>- Ejecutar programa en el torno CNC.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Dar Mantenimiento Preventivo al Torno CNC.</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales: 1 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Disponibilidad al trabajo en equipo, y al continuo mejoramiento de los procesos y competencias demostradas.</li> <li>- Creatividad e innovación en el desarrollo de los procesos de programación y mecanizado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montaje y calibrado de herramientas en el torno CNC.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas cilíndricas en el torno CNC.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas cóncavas y convexas en el torno CNC.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas taladradas y cilindradas internamente en el torno CNC.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas tronizadas en el torno CNC.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas roscadas de múltiples entradas en el torno CNC.</li> </ul> |  |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>11-02: Programar y maquinar piezas o elementos mecánicos en el Centro de Mecanizado de control Numérico Computarizado CNC.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula geometría de la pieza a mecanizar.</li> <li>- Diseña, Dibuja y Programa geometría en el computador programación por bloques y CAD/CAM.</li> <li>- Prepara el Centro de Mecanizado CNC para el mecanizado</li> <li>- Calcula la velocidad de corte y avance para el mecanizado.</li> <li>- Monta la pieza en el Centro de Mecanizado CNC y graba en el CNC los parámetros de la geometría.</li> <li>- Corre programas de mecanizado y mecaniza piezas en el Centro de Mecanizado de control numérico Computarizado de acuerdo al plano, tolerancias, calidad superficial.</li> <li>- Aplica las medidas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Evaluaciones prácticas de los métodos de programación desarrollados en clases.</li> <li>- Aplicación de Pruebas escritas de conocimiento.</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajo.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de laboratorio).</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo sobre aspectos evaluables de las prácticas.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante la ejecución de los trabajos asignados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 25 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al fresado de Control Numérico Computarizado CNC.</li> <li>- Interfase de comunicación Usuario – Computadora - equipo CMV CNC.</li> <li>- Tipos de fresado CNC y sus aplicaciones.</li> <li>- Conceptos de Mecanización en el CMV CNC.</li> <li>- Gravado de texto en el CMV CNC.</li> <li>- Herramientas de corte para el fresado CNC.</li> <li>- Velocidades de mecanizado en el CVM CNC.</li> <li>- Métodos y lenguajes de programación CNC.</li> <li>- Programación por bloques códigos G &amp; M.</li> <li>- Programación por bloques sistema absoluto en 3 ejes.</li> <li>- Programación por bloques sistema incremental en 3 ejes.</li> <li>- Programación de ciclos fijos de trabajo.</li> <li>- Compensación de herramientas en el CVM CNC.</li> <li>- Dibujo con Software CAD/CAM</li> <li>- Programación de mecanizado CAD/CAM.</li> <li>- Posprocesamiento CAD/CAM.</li> <li>- Uso y manejo del centro de mecanizado vertical CMV CNC.</li> <li>- Simulación CMV CNC</li> <li>- Calibrado de “Ceros” en el centro de mecanizado Vertical CNC (parámetros de geometría).</li> <li>- Medidas de seguridad e Higiene en los procesos CNC.</li> <li>- <i>Uso y manejo de los comandos de Dibujo en CAD</i></li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 65 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar partes y ejes del Centro de Mecanizado Vertical de Control Numérico Computarizado CMV CNC.</li> <li>- Usar y operar del CMV CNC</li> <li>- Desplazar herramienta a puntos de referencias en el plano X, Y, Z (términos absolutos).</li> <li>- Desplazar herramienta a puntos de referencia en el plano X, Y, Z considerando distancia (términos incrementales).</li> <li>- Programar geometrías programación por bloques códigos G &amp; M:             <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Programación por bloques sistema Absoluto.</li> <li>10. Programación por bloques sistema Incremental.</li> <li>11. Programación por bloques sistema Combinado.</li> <li>12. Programación con ciclos fijos de trabajo “códigos enlatados”</li> <li>13. Gravado de texto programación por bloques.</li> </ol> </li> <li>- Programar geometrías con CAD/CAM             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dibujar geometrías en 3D con el programa CAD/CAM</li> <li>2. programar gravado de texto con el programa CAD/CAM</li> <li>3. Programar velocidades de corte y avance para desbaste, acabado, taladrado, roscado y tronzado.</li> <li>4. Cambiar herramientas y programar ruta de corte.</li> <li>5. Generar códigos G &amp; M (postprocesamiento).</li> </ol> </li> <li>- Cargar programa en el CMV CNC.</li> <li>- Montar pieza en el CMV CNC y calibrado de herramientas.</li> <li>- Calibrar “el cero” de la pieza (parámetros de geometría).</li> <li>- Calibrar velocidades de giro y avance durante el mecanizado.</li> <li>- Ejecutar programa en el CMV CNC.</li> <li>- Dar Mantenimiento Preventivo al CMV CNC.</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p style="text-align: center;"><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y</li> <li>- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- Disponibilidad al trabajo en equipo, y al continuo mejoramiento de los procesos y competencias demostradas.</li> <li>- Creatividad e innovación en el desarrollo de los procesos de programación y mecanizado.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Procesos y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montaje y calibrado de herramientas en el Centro de mecanizado Vertical CVM CNC.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas en alto y bajo relieve.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas cóncavas y convexas.</li> <li>- Diseño y mecanizado de piezas simétricas Códigos espejo.</li> <li>- Diseño y mecanizado de gravado de texto.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Red de computadores con alta capacidad para el procesamiento de video.
- Datashow.
- Laboratorio climatizado.
- Software CAD/CAM (Mastercam X, Edgecam o similares)
- Torno de control numérico computarizado CNC con todos sus accesorios.
- Herramientas de corte para el torneado CNC.
- Juego de llaves mixtas mm. pulg.
- Juego de llaves hexagonales mm. pulg.
- Instrumentos de medición:
- Vernier análogo.
- Vernier digital.
- Juego de micrómetros mm. y pulg.
- Centro de mecanizado vertical de control numérico computarizado CNC con todos sus accesorios.
- Calibrador de centrado excéntrico.
- Juego de boquillas porta herramientas.
- Herramientas de corte de diferentes diámetros y perfiles.
- Juego de brocas mm. pulg.
- Juego de llaves mixtas mm. pulg.
- Juego de llaves hexagonales mm. pulg.
- Accesorios de sujeción extras (bridas, estadios, guías, tortillería).
- Lubricantes para mantenimiento preventivo.
- Material bibliográfico.
- Manuales.
- Banco de pruebas.



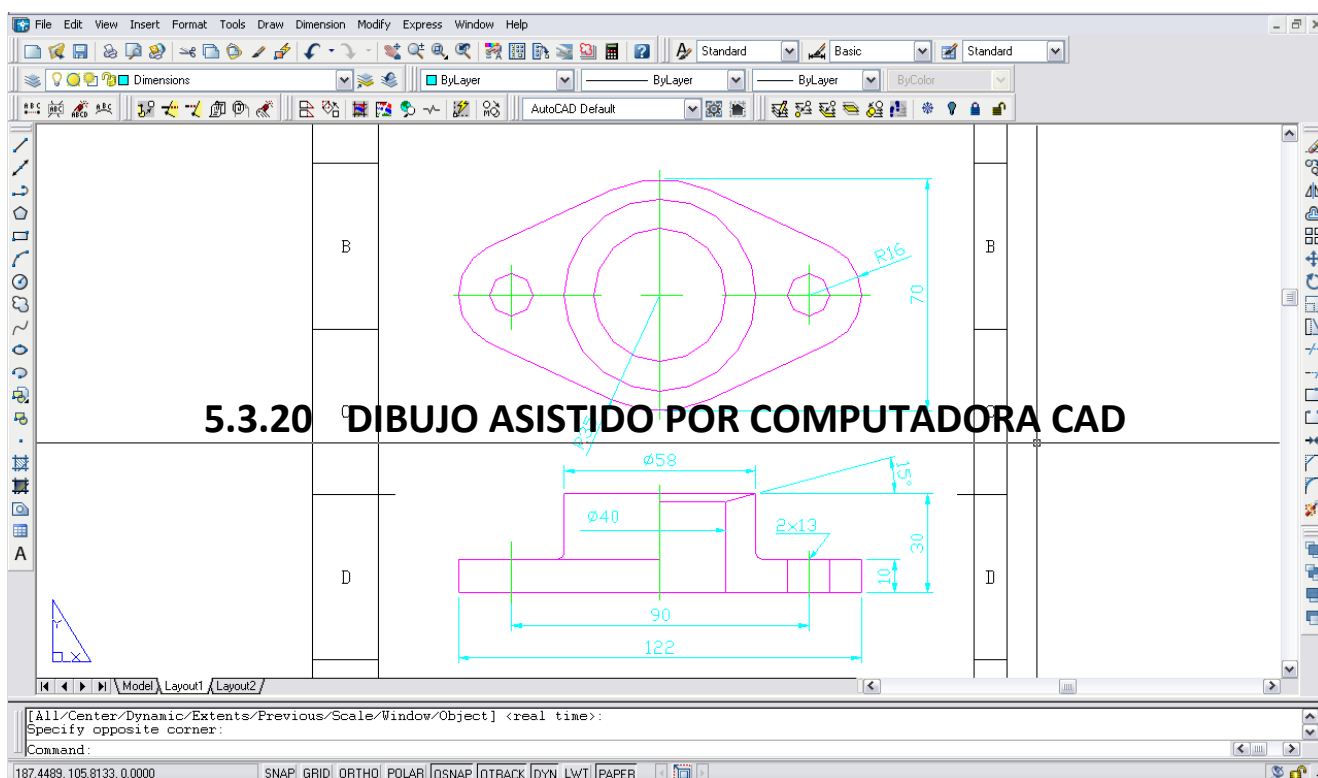
República de Honduras

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Programa de Apoyo a la Enseñanza Media de Honduras*  
**PRAEMHO**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

**BACHILLERATO TÉCNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL**



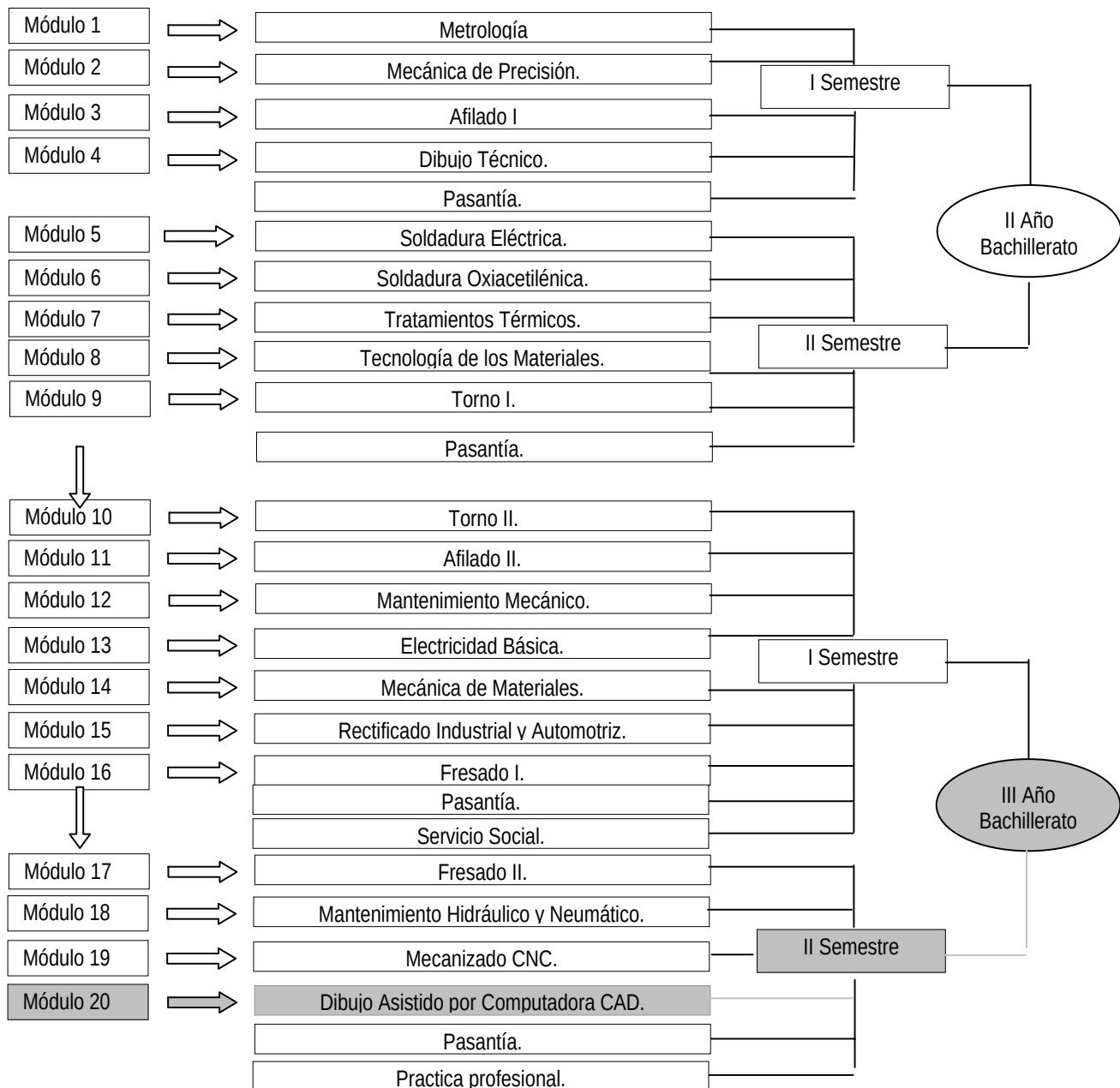
PROGRAMA DE APOYO A LA  
ENSEÑANZA MEDIA  
DE HONDURAS

**Tegucigalpa M.D.C. Honduras, C.A., Noviembre de 2007**

## ITINERARIO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

### Tercer Ciclo

#### Bachillerato Técnico Profesional en Mecánicas Industrial.



### DURACION DE MÓDULOS POR HORAS

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| MÓDULO 1  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 2  | 150 Horas clase |
| MÓDULO 3  | 40 Horas clase  |
| MÓDULO 4  | 40 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 5  | 70 Horas clase  |
| MÓDULO 6  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 7  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 8  | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 9  | 180 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 10 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 11 | 30 Horas clase  |
| MÓDULO 12 | 150 Horas clase |
| MÓDULO 13 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 14 | 60 Horas clase  |
| MÓDULO 15 | 90 Horas clase  |
| MÓDULO 16 | 150 Horas clase |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |
| MÓDULO 17 | 200 Horas clase |
| MÓDULO 18 | 130 Horas clase |
| MÓDULO 19 | 160 Horas clase |
| MÓDULO 20 | 46 Horas clase  |
| PASANTIA  | 10 Horas clase  |

Practica Profesional

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR**

**DATOS IDENTIFICATORIOS**

**FORMACIÓN ESPECÍFICA**

BACHILLERATO: Técnico Profesional

ORIENTACIÓN: Mecánica Industrial

MÓDULO 20: Dibujo Asistido por Computadora CAD

NIVEL: Educación Media, III Ciclo, 3er. Año, II Semestre

HORAS CLASE: 46 horas

**FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA PROFESIÓN**

Planificar y Realizar procesos de Mantenimiento Industrial Predictivo, Preventivo y Correctivo y de Mecanizado de piezas metálicas y no metálicas de diferentes formas geométricas con herramientas manuales y máquinas herramientas convencionales y no convencionales, respetando tolerancias de medida, forma, posición y aplicando tratamientos térmicos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

Producir piezas metálicas y no metálicas en máquinas herramientas de control numérico computarizado CNC

## DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

El módulo de Dibujo Asistido por Computadora CAD, comprende parte de la unidad de competencia *Producir piezas metálicas y no metálicas en máquinas herramientas de control numérico computarizado CNC* de manera que los estudiantes puedan desarrollar competencia para el desempeño eficiente de dicha función y que se reconoce a través del logro de los elementos indicadores de competencia mediante el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales definidos en este programa.

Mediante el estudio de este módulo los estudiantes desarrollarán competencias para Diseñar y Dibujar elementos mecánicos haciendo uso de un computador y un software de dibujo asistido por computadora CAD los cuales posteriormente podrán ser mecanizados tanto en equipos CNC como en equipos Convencionales para satisfacer las necesidades de los clientes con seguridad y respeto las normas ambientales y de salud y seguridad profesional en el trabajo.

Los contenidos que se presentan en este módulo están divididos en conceptuales, procedimentales y actitudinales, de acuerdo a los elementos de competencia y sus criterios de ejecución, recomendando actividades de evaluación en función de estos elementos y criterios en una relación vertical de correspondencia.

Respecto a las actividades de evaluación de logros de competencia, se recomienda verificar el cumplimiento de los criterios de desempeño en relación con los elementos de competencia que contiene este módulo, según la unidad de competencia que se pretende alcanzar y de acuerdo a las evidencias de desempeño y de producto requeridas por la norma de competencia de la profesión, así como las evidencias procedimentales y actitudinales que demuestran competencia en el desempeño de la competencia.

Los contenidos conceptuales pueden ser evaluados mediante pruebas escritas, con diferentes tipos de ítems en función de las exigencias de evaluación y según las evidencias requeridas por la norma de competencia de la profesión.

La ponderación y asignación de la nota aprobatoria de competencia del módulo deberá ser congruente con el Sistema de Evaluación Indicado por la Secretaría de Educación.

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**PERFIL DEL EGRESADO**

**MÓDULO 20: DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA CAD**

**Campo Profesional**

Durante el estudio de este módulo las y los estudiantes desarrollan competencias para desempeñarse en la prestación de servicios de calidad a los clientes sobre diseño y dibujo de elementos mecánicos en computadora los cuales serán mecanizados posteriormente en maquinas herramientas convencionales o de control numérico computarizado CNC.

**Definición Profesional**

Los y las egresadas de este módulo dibujan diseñan modifican planos de elementos mecánicos haciendo uso de un computador y un software de tipo CAD para mecanizarlos posteriormente en una maquina de control numérico computarizado CNC o maquinas herramientas convencionales esto de acuerdo a los requerimientos de los mismos.

**Conocimientos**

Los egresados de dicho módulo contarán con los conocimientos necesarios en:

- El dominio del software CAD en el desarrollo de dibujo en 2D así como;
- Introducción del dibujo en 3D asistido por computadora lo cual le facilitará el diseño e interpretación de planos de elementos mecánicos.

**Habilidades**

- Manejo de software de diseño y dibujo asistido por computadora CAD.
- Interpretación de planos.
- Dibujar planos en 2D de elementos mecánicos en el computador.
- Manejo básico del dibujo CAD en 3D de elementos mecánicos.
- Impresión o ploteo de Planos.
- Diseño mecánico básico.

**Actitudes Y Comportamientos**

- innovación y el desarrollo y canalización de su creatividad en procesos de dibujo, mecanizado y diseño básico de elementos mecánicos.
- Actúa en todo momento de acuerdo con las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas y

- velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, calidad y medio ambientales establecidas

Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos

**“BACHILLERATO TECNICO PROFESIONAL  
EN MECÁNICA INDUSTRIAL”  
Competencias Específicas**

**Módulo 20: Dibujo Asistido por Computadora CAD**

Expectativa de Logro:

- Dibujar y Diseñar elementos mecánicos en el computador usando un software CAD

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>11-01 Programar y maquinar piezas o elementos mecánicos en el Torno de control Numérico Computarizado CNC.</b></p> <p><b><i>Criterios de Desempeño:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula geometría de la pieza a mecanizar.</li> <li>- Interpreta planos.</li> <li>- Diseña, dibuja y programa geometría en el computador usando software CAD/CAM.</li> </ul> <p><b><i>Actividades de Evaluación Sugeridas:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Evaluaciones prácticas de los comandos desarrollados en clases.</li> <li>- Aplicación de Evaluación teórica.</li> <li>- Pruebas escritas de conocimiento.</li> <li>- Aplicación de ubricas de procesos de trabajo.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (practicar de laboratorio).</li> <li>- Listas de cotejo sobre aspectos evaluables de las prácticas.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante la ejecución de los trabajos asignados.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Conceptuales: 12 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos del Dibujo CAD</li> <li>- Interfase de comunicación Usuario - Computadora</li> <li>- Identificación de las barras de herramientas</li> <li>- Uso y manejo de las ventanas y comandos de dialogo</li> <li>- Configuración de las capas de trabajo (colores, espesores y tipos de líneas).</li> <li>- Comandos Zoom.</li> <li>- Comandos de Dibujo:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LÍNEA.</li> <li>2. POLI LÍNEAS.</li> <li>3. CIRCULO.</li> <li>4. ARCO.</li> <li>5. RECTÁNGULO.</li> <li>6. POLÍGONOS.</li> <li>7. SECCIONADO.</li> <li>8. TEXTO.</li> </ol> </li> <li>- Comandos de Modificación:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORRAR.</li> <li>2. COPIAR</li> <li>3. ESPEJO.</li> <li>4. CONTORNO.</li> <li>5. MATRIZ</li> <li>6. MOVER</li> <li>7. ROTAR.</li> <li>8. ESCALA</li> <li>9. ESTIRAR</li> <li>10. RECORTAR</li> <li>11. EXTENDER</li> <li>12. UNIR</li> <li>13. CHAFLANES</li> <li>14. FILETES</li> <li>15. DESCOMPONER</li> </ol> </li> <li>- Acotación de planos en 2D               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acotación lineal</li> <li>2. Acotación lineal absoluta (línea de referencia)</li> </ol> </li> </ul> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Acotación lineal relativa (acotación consecutiva).</li> <li>4. Acotación alineada u orientada.</li> <li>5. Acotación de Radios y Diámetros.</li> <li>6. Acotación de Ángulos.</li> <li>7. Acotación de Tolerancias.</li> <li>8. Otras acotaciones.</li> <li>9. Configuración, Propiedades y estilo de las acotaciones.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ploteo o impresión de planos CAD.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Procedimentales: 24 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar funciones estándar</li> <li>- Configurar capas de dibujo.</li> <li>- Desplegar zonas del plano de trabajo con comando Zoom.</li> <li>- Dibujar líneas, poli líneas, círculos, arcos, rectángulos, polígonos y seccionado en diferentes capas de dibujo utilizando los comandos correspondientes de la Barra de Dibujo.</li> <li>- Modificar planos de elementos mecánicos en el Dibujo en CAD:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borrado de partes del dibujo usando el comando "BORRAR".</li> <li>2. Copiado de partes del dibujo haciendo uso del comando "COPIAR".</li> <li>3. Generación de simetrías usando el comando "ESPEJO".</li> <li>4. Dibujo de contornos a diferentes medidas con el comando "CONTORNO".</li> <li>5. Copiado de elementos condicionados utilizando el comando "MATRIZ".</li> <li>6. Desplazamiento de elementos dentro del espacio de dibujo usando el comando "MOVE".</li> <li>7. Rotación de elementos del dibujo con el comando "ROTAR".</li> <li>8. Reducción o Ampliación el Dibujo con el Comando "ESCALA".</li> <li>9. Estirado Recortado, Extensión y Unión de elementos en CAD.</li> <li>10. Fileteado y Chaflanado de Aristas CAD.</li> <li>11. Descomposición de elementos CAD.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotar Dimensiones lineares y angulares en planos 2D.</li> <li>- Acotar tolerancias de forma y posición en planos en 2D.</li> <li>- Impresión de planos CAD.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creatividad en el desarrollo de las capas de dibujo CAD.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |
| <p><b>Proceso y Actividades Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujar elementos mecánicos Cilíndricos y prismáticos en 2D.</li> <li>- Modificar dibujos CAD.</li> <li>- Configurar Propiedades de los Planos CAD.</li> <li>- Imprimir Planos en diferentes formatos</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ELEMENTOS DE COMPETENCIA, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTENIDOS DEL MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Elemento de Competencia:</b></p> <p><b>11-02: Programar y maquinar piezas o elementos mecánicos en el Centro de Mecanizado de control Numérico Computarizado CNC.</b></p> <p><b>Criterios de Desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula geometría de la pieza a mecanizar.</li> <li>- Interpreta planos.</li> <li>- Diseña, dibuja y programa geometría en el computador usando software CAD/CAM.</li> </ul> <p><b>Actividades de Evaluación Sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de Evaluaciones prácticas de los comandos desarrollados en clases.</li> <li>- Aplicación de Pruebas escritas de conocimiento.</li> <li>- Aplicación de Rubricas de procesos de trabajo.</li> <li>- Uso de Hojas de trabajo (prácticas de laboratorio).</li> <li>- Utilizar la Listas de cotejo sobre aspectos evaluables de las prácticas.</li> <li>- Uso de Hojas de observación de actitudes y comportamientos durante la ejecución de los trabajos asignados.</li> </ul> | <p><b>Conceptuales: 3 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al dibujo en 3D.</li> <li>- Comandos básicos de 3D.</li> <li>- Textura 3D.</li> <li>- Vistas en 3D.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Procedimentales: 7 hrs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujar elementos mecánicos cilíndricos en 3D.</li> <li>- Dibujar piezas prismáticas en 3D.</li> <li>- Dibujar vaciados en 3D.</li> <li>- Dar textura a elementos CAD en 3D.</li> <li>- Configurar y desplegar vistas en 3D.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Actitudinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creatividad en el desarrollo de las capas de dibujo CAD.</li> <li>- Muestra eficiencia, eficacia e iniciativa en el uso de los recursos.</li> <li>- La responsabilidad en el uso y cuidado de los bienes institucionales</li> <li>- La disciplina en la aplicación de los procedimientos en el trabajo</li> <li>- La solidaridad aplicada a las necesidades de los demás</li> <li>- El valor del trabajo para una mejor calidad de vida</li> </ul> |

**Procesos y Actividades Sugeridas:**

- Dibujar elementos de maquinas cilíndricos y prismáticos en representación 3D.
- Dar textura y personalizar elementos mecánicos en 3D.
- Modificar dibujos CAD.
- Configurar Propiedades de los Planos CAD en 3D.
- Imprimir Planos en diferentes formatos.

**RECURSOS DIDÁCTICOS SUGERIDOS:**

- Laboratorio de Informática climatizado.
- Pizarrón.
- Data Show.
- Red de Computadoras.
- Mobiliario.
- Plotter.
- Software de Dibujo Asistido por Computadora CAD (Autocad, Solidworks, Mechanical Desktop o similares)
- Material Bibliográfico.
- Banco de pruebas.
- Manuales.

## VI. BIBLIOGRAFÍA.

- “Propuesta Estructura de nuevo diseño curricular”, PRAEMHO 2006, Honduras.
- “El enfoque de competencia laboral manual de formación” Agencia Española de Cooperación Internacional AECL, oficina internacional del trabajo OIT, 2001, México.
- Ferré Masip, Rafael, (1999), “Como Programar un Control Numérico”, 1ra. Edición, Boixareu Editores, Colombia.
- Guliaev, A.P., (1983), “Metalografía”, 2da. Edición, Editorial MIR Moscú, Rusia.
- Kindler, H. Kynast, H, (1986), Matemática Aplicada para la técnica del automóvil”, Edición especial, Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.
- Jutz, H. Scharkus, E. Lobert, R. (1984), “Tablas Para la Industria Metalúrgica”, Edición especial, Editorial Reverté, S.A. Barcelona España.
- Bartsch, Walter. (1981), “Alrededor del Torno”, 1ra. Edición, Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.
- Appold, H. Feiler, K. Reinhard, A. Schmidt, P. (1989), “Tecnología de los Metales”, Edición en español, Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.
- Kalpakjian, Schmid, (2001), “Manufactura Ingeniería y Tecnología”, 4ta. Edición, Prentice Hall, México.
- Gere, James M. (2002), “Mecánica de Materiales”, 5ta edición, Thomson Editores, México.
- Askeland Donald R. (1998), “Ciencia e Ingeniería de los Materiales”, 3ra edición, Thomson Editores, México.
- Beer Ferdinand P. Johnston Jr., E. Russell. (1997), “Mecánica Vectorial para Ingenieros” “Estática”, 6ta edición, McGraw Hill, México.
- Serrano Nicolás, A. (2002), “Óleo hidráulica”, 1ra edición, McGraw Hill, Interamericana, España.
- Flower Leiva, Luís. (1989), “Controles y Automatismos Eléctricos, teoría y practica”, 1ra edición, Telemecanique de Colombia S. A., Bogota Colombia.
- Akabane, Noburo. Nakai, Osamu. Hachikubu, Shigeharu. (1993), “ Pneumatic Sequence Control” Serie 1 & 2, OVTA, Tokio, Japón.
- Saufley, Ted. (2002), “AutoCADlt 2002”, Autodesk Publisher. USA.
- Pere Molera Solá, (1991), “Tratamientos Térmicos de los Metales”, 1ra edición, Marcombo S. A. España.