



**Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica**

MODALIDAD INDUSTRIAL

ESPECIALIDAD MECÁNICA GENERAL

NIVEL DÉCIMO

**DISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO DE EDUCACIÓN BASADO EN NORMAS POR COMPETENCIA
ELABORADO POR:**

MSc. ÁLVARO PIEDRA VALVERDE



Noviembre, 2009

San José-Costa Rica

“Al desarrollo por la Educación “



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

MODALIDAD INDUSTRIAL

ESPECIALIDAD

MECÁNICA GENERAL

**DISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO POR EDUCACIÓN
BASADA EN NORMAS POR COMPETENCIA**

AUTORIDADES SUPERIORES

Dr. Leonardo Garnier Rímolo
Ministro de Educación Pública

Dra. Alejandrina Mata Segreda
Viceministra Académica de Educación Pública

MSc. Silvia Víquez Ramírez
Viceministra Administrativa de Educación Pública

Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras
Ing. Fernando Bogantes Cruz.
Director

Ing. Gerardo Ávila Villalobos.
Departamento de Educación Técnica
Jefe de Departamento

MSc. Damaris Foster Lewis
Jefe de Sección Curricular

“Al desarrollo por la Educación “



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

MODALIDAD INDUSTRIAL

ESPECIALIDAD MECÁNICA GENERAL

NIVEL DÉCIMO

DISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO DE EDUCACIÓN BASADO EN NORMAS POR COMPETENCIA

**ELABORADO POR:
MSc. ÁLVARO PIEDRA VALVERDE**



Noviembre, 2009

Revisado por
Msc. Damaris Foster Lewis
Jefe Sección Curricular

Aprobado por el Consejo Superior de Educación en la sesión No. 03-2010, acuerdo 04-03-2010 del 22 de enero de 2010.

“Al desarrollo por la Educación “



LA TRANSVERSALIDAD EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

Los cambios sociales, económicos, culturales, científicos, ambientales y tecnológicos del mundo contemporáneo, han exigido al currículo educativo no solo aportar conocimientos e información, sino también favorecer el desarrollo de valores, actitudes, habilidades y destrezas que apunten al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y de las sociedades (Marco de Acción Regional de “Educación para Todos en las Américas”, Santo Domingo, 2000). Sin embargo, existe en nuestro Sistema Educativo, una dificultad real de incorporar nuevas asignaturas o contenidos relacionados con los temas emergentes de relevancia para nuestra sociedad, pues se corre el riesgo de saturar y fragmentar los programas de estudio.

Una alternativa frente a estas limitaciones es la **transversalidad**, la cual se entiende como un *“Enfoque Educativo que aprovecha las oportunidades que ofrece el currículo, incorporando en los procesos de diseño, desarrollo, evaluación y administración curricular, determinados aprendizajes para la vida, integradores y significativos, dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida individual y social. Es de carácter holístico, axiológico, interdisciplinario y contextualizado”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002).

De acuerdo con los lineamientos emanados del Consejo Superior de Educación (SE 339-2003), el único **eje transversal** del currículo costarricense es el **de valores**. De esta manera, el abordaje sistemático de los Valores en el currículo nacional, pretende potenciar el desarrollo socio-afectivo y ético de los y las estudiantes, a partir de la posición humanista expresada en la Política Educativa y en la Ley Fundamental de Educación.

A partir del Eje transversal de los valores y de las obligaciones asumidas por el Estado desde la legislación existente, en Costa Rica se han definido los siguientes **Temas transversales**: Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible, Educación Integral de la Sexualidad, Educación para la Salud y Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz.

Para cada uno de los temas transversales se ha definido una serie de **competencias** por desarrollar en el ámbito estudiantil a lo largo de su período de formación educativa. Las competencias se entienden como: *“Un conjunto integrado de conocimientos, procedimientos, actitudes y valores, que permite un desempeño satisfactorio y autónomo ante situaciones concretas de la vida personal y social”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002). Las mismas deben orientar los procesos educativos y el desarrollo mismo de la transversalidad.



Desde la condición pedagógica de las competencias se han definido **competencias de la transversalidad** como: “Aquellas que atraviesan e impregnan horizontal y verticalmente, todas las asignaturas del currículo y requieren para su desarrollo del aporte integrado y coordinado de las diferentes disciplinas de estudio, así como de una acción pedagógica conjunta” (Beatriz Castellanos, 2002). De esta manera, están presentes tanto en las programaciones anuales como a lo largo de todo el sistema educativo.

A continuación se presenta un resumen del enfoque de cada tema transversal y las competencias respectivas:

Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible

La Educación ambiental se considera como el instrumento idóneo para la construcción de una cultura (ambiental) de las personas y las sociedades, en función de alcanzar un desarrollo humano sostenible, mediante un proceso que les permita comprender su interdependencia con el entorno, a partir del conocimiento crítico y reflexivo de la realidad inmediata, tanto biofísica como social, económica, política y cultural.

Tomando en cuenta este conocimiento obtenido, además de actividades de valoración y respeto, los y las estudiantes se apropiarán de la realidad, provocando así, la participación activa en la detección y solución de problemas en el ámbito local, sin descartar una visión mundial.

Competencias por desarrollar

- Aplica los conocimientos adquiridos mediante procesos críticos y reflexivos de la realidad, en la resolución de problemas (ambientales, económicos, sociales, políticos, éticos) de manera creativa y mediante actitudes, prácticas y valores que contribuyan al logro del desarrollo sostenible y a una mejor calidad de vida.
- Participa comprometida, activa y responsablemente en proyectos tendientes a la conservación, recuperación y protección del ambiente; identificando sus principales problemas y necesidades, generando y desarrollando alternativas de solución para contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, la de los demás y el desarrollo sostenible.
- Practica relaciones armoniosas consigo mismo, con los demás, y los otros seres vivos por medio de actitudes y aptitudes responsables, reconociendo la necesidad de interdependencia con el ambiente.

“Al desarrollo por la Educación “



Educación Integral de la Sexualidad

A partir de las “Políticas de Educación Integral de la Expresión de la Sexualidad Humana” (2001), una vivencia madura de la sexualidad humana requiere de una Educación integral, no puede reducirse a los aspectos biológicos reproductivos, ni realizarse en un contexto desprovisto de valores y principios éticos y morales sobre la vida, el amor, la familia y la convivencia; por lo que deben atenderse los aspectos físicos, biológicos, psicológicos, socioculturales, éticos y espirituales.

La Educación de la sexualidad humana inicia desde la primera infancia y se prolonga a lo largo de la vida. Es un derecho y un deber, en primera instancia, de las madres y los padres de familia. Le corresponde al Estado una acción subsidiaria y potenciar la acción de las familias en el campo de la Educación y la información, como lo expresa el Código de la Niñez y la Adolescencia.

El sistema educativo debe garantizar vivencias y estrategias pedagógicas que respondan a las potencialidades de la población estudiantil en concordancia con su etapa de desarrollo y con los contextos socioculturales en los cuales se desenvuelven.

Competencias por desarrollar

- Se relaciona con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa de la diversidad.
- Toma decisiones referentes a su sexualidad desde un proyecto de vida basado en el conocimiento crítico de sí mismo, su realidad sociocultural y en sus valores éticos y morales.
- Enfrenta situaciones de acoso, abuso y violencia, mediante la identificación de recursos internos y externos oportunos.
- Expresa su identidad de forma auténtica, responsable e integral, favoreciendo el desarrollo personal en un contexto de interrelación y manifestación permanente de sentimientos, actitudes, pensamientos, opiniones y derechos.
- Promueve procesos reflexivos y constructivos en su familia, dignificando su condición de ser humano, para identificar y proponer soluciones de acuerdo al contexto sociocultural en el cual se desenvuelve.

“Al desarrollo por la Educación “



Educación para la Salud

La Educación para la salud es un derecho fundamental de la niñez y adolescentes. El estado de salud, está relacionado con su rendimiento escolar y con su calidad de vida. De manera que, al trabajar en Educación para la salud en los centros educativos, según las necesidades de la población estudiantil, en cada etapa de su desarrollo, se están forjando ciudadanos con estilos de vida saludables y, por ende, personas que construyen y buscan tener calidad de vida, para sí mismas y para quienes les rodean.

La Educación para la salud debe ser un proceso social, organizado, dinámico y sistemático que motive y oriente a las personas a desarrollar, reforzar, modificar o sustituir prácticas por aquellas que son más saludables en lo individual, lo familiar y lo colectivo y en su relación con el medio ambiente.

De manera que la Educación para la salud, en el escenario escolar, no se limita únicamente a transmitir información, sino que busca desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a la producción social de la salud, mediante procesos de enseñanza – aprendizajes dinámicos, donde se privilegia la comunicación de doble vía, así como la actitud crítica y participativa del estudiantado.

Competencias por desarrollar

- Vivencia un estilo de vida que le permite, en forma crítica y reflexiva, mantener y mejorar la salud integral y la calidad de vida propia y la de los demás
- Toma decisiones que favorecen su salud integral y la de quienes lo rodean, a partir del conocimiento de sí mismo y de los demás, así como del entorno en que se desenvuelve.
- Elige mediante un proceso de valoración crítica, los medios personales más adecuados para enfrentar las situaciones y factores protectores y de riesgo para la salud integral propia y la de los demás.
- Hace uso en forma responsable, crítica y participativa de los servicios disponibles en el sector salud, Educación y en su comunidad, adquiriendo compromisos en beneficio de la calidad de los mismos.

“Al desarrollo por la Educación “



Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz

Costa Rica es una democracia consolidada pero en permanente estado de revisión y retroalimentación, por lo cual la vigencia de los derechos humanos es inherente al compromiso de fortalecer una cultura de paz y de democracia.

En los escenarios educativos es oportuno gestionar mecanismos que promuevan una verdadera participación ciudadana en los ámbitos familiar, comunal, institucional y nacional. Para ello, la sociedad civil debe estar informada y educada en relación con el marco legal brindado por el país, de manera que, desarrolle una participación efectiva y no se reduzca a una participación periódica con carácter electoral.

Se debe propiciar un modelo de sistema democrático que admita hacer del ejercicio de la ciudadanía una actividad atractiva, interesante y cívica que conlleva responsabilidades y derechos.

Competencias por desarrollar

- Practica en la vivencia cotidiana los derechos y responsabilidades que merece como seres humanos, partiendo de una convivencia democrática, ética, tolerante y pacífica.
- Asume su realidad como persona, sujeto de derechos y responsabilidades.
- Elige las alternativas personales, familiares y de convivencia social que propician la tolerancia, la justicia y la equidad entre géneros de acuerdo a los contextos en donde se desenvuelven.
- Participa en acciones inclusivas para la vivencia de la equidad en todos los contextos socioculturales.
- Ejercita los derechos y responsabilidades para la convivencia democrática vinculada a la cultura de paz.
- Es tolerante para aceptar y entender las diferencias culturales, religiosas y étnicas que, propician posibilidades y potencialidades de y en la convivencia democrática y cultura de paz.
- Valora las diferencias culturales de los distintos modos de vida.
- Practica acciones, actitudes y conductas dirigidas a la no violencia en el ámbito escolar, en la convivencia con el grupo de padres, familia y comunidad ejercitando la resolución de conflictos de manera pacífica y la expresión del afecto, la ternura y el amor.
- Aplica estrategias para la solución pacífica de conflictos en diferentes contextos
- Respeta las diversidades individuales, culturales, éticas, sociales y generacionales.



Abordaje Metodológico de la Transversalidad desde los Programas de Estudio y en el Planeamiento Didáctico

La transversalidad es un proceso que debe evidenciarse en las labores programáticas del Sistema Educativo Nacional; desde los presentes Programas de estudio hasta el Planeamiento didáctico que el o la docente realizan en el aula.

Con respecto a los Programas de Estudio, en algunos Procedimientos y Valores se podrán visualizar procesos que promueven, explícitamente, la incorporación de los temas transversales. Sin embargo, las opciones para realizar convergencias no se limitan a las mencionadas en los programas, ya que el o la docente puede identificar otras posibilidades para el desarrollo de los procesos de transversalidad.

En este caso, se presenta como tarea para las y los docentes identificar -a partir de una lectura exhaustiva de los conocimientos previos del estudiantado, del contexto sociocultural, de los acontecimientos relevantes y actuales de la sociedad-, cuáles de los objetivos de los programas representan oportunidades para abordar la transversalidad y para el desarrollo de las competencias.

En cuanto al planeamiento didáctico, la transversalidad debe visualizarse en las columnas de Actividades de mediación y de Valores y Actitudes, posterior a la identificación realizada desde los Programas de Estudio. El proceso de transversalidad en el aula debe considerar las características de la población estudiantil y las particularidades del entorno mediato e inmediato para el logro de aprendizajes más significativos.

Además del planeamiento didáctico, la transversalidad debe concebirse y concretizarse en el plan Institucional, potenciando la participación activa, crítica y reflexiva de las madres, los padres y encargados, líderes comunales, instancias de acción comunal, docentes, personal administrativo y de toda la comunidad educativa.

En este sentido, el centro educativo debe tomar las decisiones respectivas para que exista una coherencia entre la práctica cotidiana institucional y los temas y principios de la transversalidad. Esto plantea, en definitiva, un reto importante para cada institución educativa hacia el desarrollo de postulados humanistas, críticos y ecológicos.



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

COMISION TEMAS TRANSVERSALES

MSc. Priscilla Arce Leon. DANEA.

M.Sc. Viviana Richmond. Departamento de Educación Integral de la Sexualidad Humana

MSc. Mario Segura Castillo. Departamento de Evaluación Educativa

MSc. Carlos Rojas Montoya. Departamento de Educación Ambiental.

“Al desarrollo por la Educación “



AGRADECIMIENTO

El Ministerio de Educación Pública y específicamente el Departamento de Educación Técnica, agradecen profundamente la apertura de los profesionales que hicieron aportes muy valiosos a la Asesoría de Mecánica. De esta manera, se entrega un programa de mecánica general con las actualizaciones pertinentes y con los requerimientos indispensables para que los/ las jóvenes se desempeñen eficientemente al egresarse de la carrera.

Se reconoce los aportes técnicos y metodológicos de los profesores:

Bach. Roger Cruz Umaña

Prof. Marlon Mesén Pérez

Ing. José Antonio Segura Cascante

Prof. José Pablo Segura Cascante

Bach. Rodolfo Zúñiga Retana

Este programa cumple con el cometido de ampliar la gama de posibilidades de formación en los colegios técnicos profesionales y las oportunidades laborales de los y las jóvenes que egresan de la misma.

“Al desarrollo por la Educación “



TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Fundamentación	13
Justificación	16
Orientaciones generales para la labor docente	17
Lineamientos generales para la evaluación	23
Planeamiento pedagógico del docente	25
Perfil profesional	28
Perfil ocupacional	29
Objetivos generales de la especialidad	31
Estructura curricular	32
Malla curricular	33
Mapa curricular	39
DECIMO AÑO	
Sub-área: Dibujo técnico	77
Sub-área: Mecánica de banco	128
Sub-área :Soldadura	248
Sub- área: English for communication	343
Bibliografía	359
Anexos	361



FUNDAMENTACION

En la actualidad, el uso de la tecnología es uno de los factores más importante a la hora de determinar el desempeño tanto de una organización como a nivel personal, es a partir de esta que se implementa un proceso de definición de estrategias y toma de decisiones acertadas, realistas y acordes con los requerimientos del entorno.

En este contexto, el uso de diferentes tecnologías adquiere una importancia estratégica para las diferentes organizaciones, públicas como privadas, impactando tanto en su productividad como en la calidad del bien o servicio que producen, y en la ampliación de las ventajas competitivas de las mismas.

De esta manera, el uso efectivo de estas tecnologías puede tener un efecto importante en los sectores: productivo, económico y social del país en general; por esta razón, se ha venido promoviendo su integración en las diferentes actividades asociadas al desempeño del país, constituyéndose en uno de los principales factores de su desarrollo y en una herramienta fundamental para la consecución de sus metas.

Naturalmente, para que se dé un aprovechamiento real del potencial que ofrece este tipo de tecnologías y del impulso que están recibiendo en el ámbito nacional, es importante que el recurso humano esté capacitado y sea el más idóneo de acuerdo con los requerimientos del mercado laboral y productivo del país.

Es importante señalar, en este punto, el gran crecimiento que se ha reportado en la plataforma tecnológica instalada en el país. En este contexto, surge un nuevo requerimiento de personal en el área de mecánica general, relacionado con un técnico capaz y eficiente; esto, por cuanto el aumento en la cobertura y acceso a las tecnologías asociadas a esta área, tanto en el ámbito empresarial como en el doméstico, ha creado una necesidad cada vez mayor de personal especializado y capaz de asumir retos.

Es aquí donde incursiona el Ministerio de Educación Pública, a través de la Educación Técnica Profesional, formando Técnicos en el Nivel Medio capaces de dar respuesta a estas nuevas necesidades, partiendo del principio de que es la educación el instrumento fundamental para el desarrollo de los individuos y de la sociedad, reestructurando y mejorando el programa de estudio de la especialidad de Mecánica General.

“Al desarrollo por la Educación “



Debido a los resultados arrojados por las mesas regionales y empresariales, donde se reúne a los empresarios del área, docentes, egresados y estudiantes de la especialidad, con el fin analizar los programas de estudio e indicar qué cambios se les deben hacer para cumplir con las exigencias del mercado laboral, se toma la decisión de modificar el programa de estudio de la especialidad de Mecánica General y ajustarlo de acuerdo a las necesidades del sector empresarial y comercial.

Así, de acuerdo con lo manifestado en la política educativa, se pretende:

- Fortalecer los valores fundamentales de la sociedad costarricense a través de una formación integral de cada estudiante.
- Estimular el respeto por la diversidad cultural, social y étnica.
- Concienciar a los futuros ciudadanos, del compromiso que tienen con el desarrollo sostenible, en lo económico y social, en armonía con la naturaleza y el entorno en general.
- Formar un recurso humano que contribuya con el aumento en los niveles de competitividad del país.

Para responder a estos objetivos, el programa se presenta con una estructura curricular conformada por sub-áreas integradas y organizadas de forma que le permitan al estudiante un desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, gradual y permanente, que le reconozca una participación activa en la construcción de su propio conocimiento.

Además de los contenidos propios de la especialidad se incluyen temas genéricos:

Unidades de estudio:

- Salud ocupacional: Se integran contenidos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo, las medidas de prevención necesarias para el manejo y control de riesgos y accidentes de trabajo.
- Gestión empresarial: Promueve el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan convertirse en auto o cogestionarios; de modo que no solo se preparen para desempeñarse como empleados, sino para que, también puedan formar sus propias empresas.
- Gestión de la calidad: Le asiente al estudiante adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para implementar procesos de mejoramiento continuo de la calidad en las diferentes tareas asociadas a su desempeño, como mecanismo para aumentar su competitividad.

“Al desarrollo por la Educación “



- Práctica empresarial: Esta unidad le concede al estudiante comprender el funcionamiento y las sinergias que se generan en la empresa.

Sub-área

- English for Communication: Promueve el desarrollo del inglés técnico con dos horas en décimo, undécimo y duodécimo año.

En esta especialidad los estudiantes desarrollan sus conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con control numérico computarizado, hidráulica, neumática, soldaduras especiales y estructuras metálicas.

Esto significa que el sector metalmecánica, debe transformarse, para satisfacer las necesidades del mercado laboral.

“Al desarrollo por la Educación “



JUSTIFICACION ESPECIALIDAD DE MECÁNICA GENERAL

La especialidad de mecánica general forma parte de la oferta educativa de Educación Técnica, y se encuentra influenciada por un constante y acelerado desarrollo tecnológico, que ha hecho evolucionar -de manera increíble- los conocimientos por impartir. Esto obliga a un replanteamiento periódico de los contenidos programáticos, en procura de que los egresados de las especialidades fundamentadas en, mecánica general afronten el reto de vida laboral con elementos actualizados y acordes a la realidad, tanto tecnológica como política para responder a los nuevos modelos de globalización económica, el desarrollo sostenible, la búsqueda continua de la calidad, las alianzas tecnológicas, el uso de la informática, el manejo de otro idioma y la competitividad, entre otros.

Nuestro país, inmerso en un mundo de constantes cambios, debe preparar a su población para enfrentar la nueva sociedad que día a día se construye, el nuevo individuo deberá poseer una actitud abierta hacia el cambio, hacia la investigación y respeto de las ciencias naturales y sociales. Debe estar preparado para evolucionar con la tecnología, actualizando constantemente sus conocimientos, asumir un compromiso con el planeta y ser partícipe activo de un proceso de desarrollo sostenible. Todo lo anterior, le permitirá a Costa Rica contar con una sociedad que la haga ser competitiva en el siglo XXI.

Para responder a estos nuevos modelos de desarrollo, se presenta para la especialidad fundamentada en la mecánica general, nuevas estructuras curriculares y nuevos programas de estudio, en los que se incluyen sub-áreas formadas por unidades didácticas integradas y organizadas en forma lineal, lo cual da origen a una graduación secuencial del aprendizaje, de modo que una unidad prepara para la siguiente y faculta a los alumnos a tener acceso a aprendizajes permanentes, recreando o reconstruyendo el conocimiento a que se enfrentan.

De acuerdo con los lineamientos de la Política Educativa hacia el Siglo XXI, los programas de Mecánica General constituyen un eje de desarrollo social, económico y personal, aportando un valor agregado para la vida en igualdad de oportunidades y acceso, sin distingo de género.

La especialidad de mecánica general prepara técnicos en el nivel medio capaces de conducir, instruir, dirigir y proyectar tareas de carácter técnico con la finalidad de fabricar y darle mantenimiento preventivo y correctivo al equipo utilizado, en el comercio y en la industria.

“Al desarrollo por la Educación “



ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida del estudiante, con una estructura programática que explica detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada sub-área y en cada unidad de estudio, lo cual le habilita al docente a guiar, en forma ordenada, el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El o la docente puede desarrollar otros contenidos además de los presentados aquí, **pero, no debe sustituirlos**; esto, con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

Los **resultados de aprendizaje**, incluidos en el programa, tienen un grado de generalidad para proporcionar al docente la oportunidad de elaborar resultados de aprendizaje acordes con los establecidos en los programas. Así, los resultados de aprendizaje deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente, en los niveles de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

Las **estrategias de enseñanza y aprendizaje** establecidas en los programas de estudio permiten al docente hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear las más adecuadas, para el logro de los resultados de aprendizaje que se plantee. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje le servirán de orientación o de punto de partida para plantear otras consideradas como más apropiadas, sin perder de vista que las estrategias de enseñanza y aprendizaje deben propiciar el desarrollo del pensamiento del alumno para construir su aprendizaje. Se debe fomentar la aplicación de estrategias cognitivas para contribuir a la formación de un estudiante crítico y analítico, tales como: comparación, clasificación, organización, interpretación, aplicación, experimentación, análisis, identificación, discusión, síntesis, evaluación, planteamiento de soluciones entre otras, que contribuyan a la formación de un estudiante crítico y analítico.

Se incluye una lista de cotejo que indica los aspectos básicos que debe dominar un estudiante una vez concluida determinada unidad de estudio.

Los **criterios de desempeño** para la evaluación de competencias se refieren a evidencias evaluables; son productos observables y medibles que se esperan del estudiante. El logro de estos, permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual de cada educando y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así lo requiera el alumno. Los criterios para la evaluación de las competencias son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.



Al inicio de cada unidad de estudio, se plantea un tiempo estimado para su desarrollo. Esta asignación de tiempo es flexible; el docente puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en su experiencia y en el uso de procedimientos apropiados, sin detrimento de la profundidad con que se deben desarrollar los temas.

Los **valores y actitudes** que se especifican en cada unidad de estudio, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y además, asignar algunas experiencias de aprendizaje para lograr el desarrollo y vivencia de valores, como por ejemplo, análisis de casos, proyectos, entre otros.

De acuerdo con el marco de referencia conformado por el Modelo de Educación basada en Normas de Competencia, el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene como fin el proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y destrezas, así como lograr cambios en las actitudes y aptitudes del estudiantado. Para alcanzarlo, es importante considerar las siguientes etapas del proceso de enseñanza aprendizaje:¹

- Detectar y confirmar las necesidades de aprendizaje de los alumnos (evaluación diagnóstica).
- Determinar resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Planear estrategias de enseñanza – aprendizaje con base en el perfil del alumno y los contenidos por desarrollar.
- Diseñar y aplicar los instrumentos de evaluación pertinentes.
- Ejecutar el proceso de mediación pedagógica.
- Evaluar y realimentar el proceso de enseñanza (evaluación formativa y sumativa).

Una **estrategia de enseñanza – aprendizaje** constituye un recurso, un medio o un instrumento para lograr los resultados de aprendizaje y aplicar la metodología. Como recurso, la estrategia implica una serie de elementos materiales, técnicos y humanos, a partir de los cuales se pueda articular un contenido didáctico y promover su aprendizaje.

Por otra parte, la estrategia como medio, representa el vínculo entre lo que se quiere enseñar -es decir, el contenido, y el aprendizaje esperado por el alumno. Además, proporciona a los docentes la posibilidad de medir el logro de los objetivos. La estrategia de enseñanza – aprendizaje es una consecuencia del método, su concreción o aplicación.

Por tanto, es prioritario definir el método antes que las estrategias. A su vez, las estrategias entre sí son complementarias, por lo que es importante que los resultados en cada una sean congruentes y consecuentes con el método.

El modelo de Educación basada en normas de competencia redefine algunos de los conceptos básicos relacionados con el campo de la Educación, de modo que estos deben ser replanteados a la luz de esta nueva propuesta metodológica:

¹ Ávila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.



- La enseñanza debe partir de la creación de un ambiente educativo que:
 - Permita reconocer los conocimientos previos del alumno.
 - Se basa en las estrategias cognoscitivas y meta cognoscitivas.
 - Promueva la realización de tareas completas y complejas.
- El aprendizaje se desarrolla a partir de:
 - La construcción gradual del conocimiento.
 - La relación de los conocimientos previos con la nueva información.
 - organización de los conocimientos, de modo que resulten significativos para el o la estudiante.

Seguidamente, se **ofrecen recomendaciones generales** que indican el camino para el logro de objetivos y propósitos de la especialidad:

- El colegio en donde se imparte esta especialidad debe contar con equipo e infraestructura adecuada y materiales necesarios.
- El docente de esta especialidad debe estar capacitado y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente.
- Para el desarrollo de las unidades de estudio, deben promoverse tanto procesos inductivos como deductivos, con técnicas didácticas o dinámicas atractivas, entre las que se destacan la discusión informal, el trabajo individual y en equipo, la investigación (muy bien orientada y planificada por el docente), para que el alumno valore su importancia y logre los objetivos propuestos.
- Motivar a los estudiantes a inscribirse a revistas, boletines y otros; además, orientarlo en la adquisición de bibliografía que puede utilizar.
- Las pasantías son fundamentales en los niveles de undécimo y duodécimo año, para el cumplimiento del desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje y deben planearse de acuerdo con los contenidos del programa y cuando el o la docente lo considere necesario para fomentar la relación con el ambiente laboral en las empresas de la zona.
- Las giras educativas y visitas programadas son necesarios en el nivel de décimo año de acuerdo con los resultados de aprendizaje de la unidad de estudio y cuando el docente lo considere necesario.

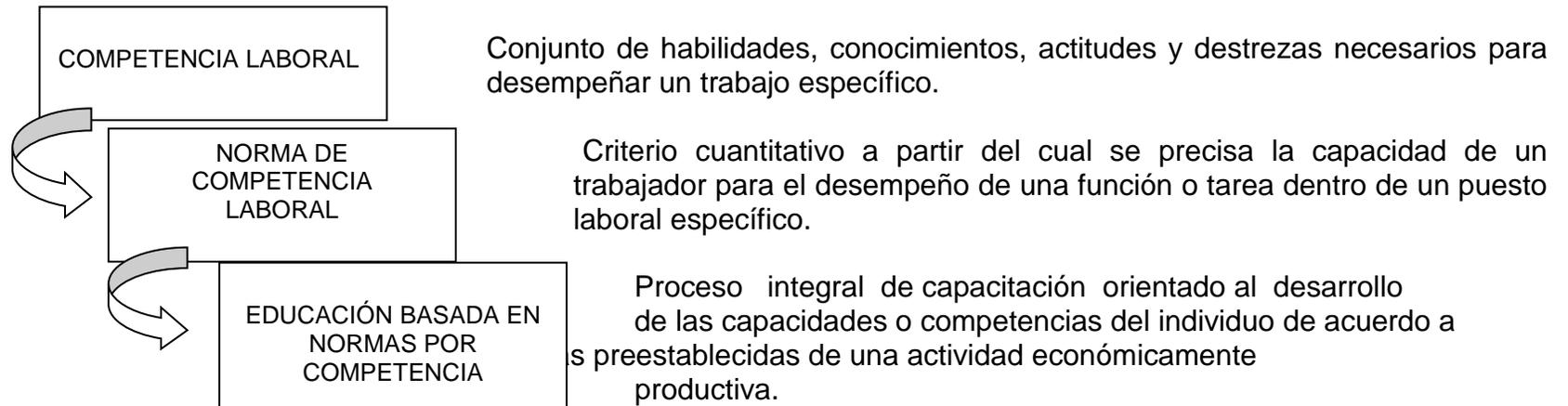


- Es importante que el docente siempre esté atento en el uso eficiente de las diferentes herramientas y hábitos de trabajo en el laboratorio, taller y aula.
- Bibliografía técnica básica para cada una de las diferentes sub.-áreas en los distintos niveles.
- En todas las sub. - áreas el docente debe brindar las herramientas necesarias para la solución de problemas, con el objetivo de formar jóvenes creativos y críticos; donde los estudiantes sean capaces de brindar diferentes soluciones y alternativas.
- Se debe equilibrar el tiempo asignado tanto a la práctica como a la teoría, de acuerdo con los resultados de aprendizaje que se estén desarrollando en la adquisición de destrezas.
- Talleres o laboratorios atinentes a las áreas de estudio de la especialidad.
- Un laboratorio de cómputo con software y computadoras actualizados de acuerdo con las necesidades que imperen en el mercado laboral.
- Utilizar manuales, catálogos y material bibliográfico técnico en el idioma inglés, para que le sirvan a los estudiantes como instrumento de traducción e interpretación de la información.
- Es imprescindible hacer un buen uso de los avances tecnológicos como son los equipos audiovisuales, servicios y materiales disponibles en Internet, entre otros.
- Esta especialidad debe estimular la creatividad en los estudiantes a través de la formulación de proyectos específicos asociados con los diferentes contenidos de la especialidad.
- El profesor debe velar por el mantenimiento preventivo de los equipos y herramientas, e informar periódicamente a la Dirección o Coordinación Técnica de su estado, para que se realicen las gestiones pertinentes con los técnicos.



CONCEPTO DE EDUCACIÓN BASADA EN NORMAS POR COMPETENCIA ²

La educación basada en normas de competencia es una modalidad educativa que promueve el desarrollo integral y armónico del individuo y le capacita en todas y cada una de las competencias que le requiere una actividad productiva específica. Así, por un lado se atienden las necesidades del sujeto y por otro los requerimientos de los sectores productivos.



Una competencia se refiere a la realización de una actividad que hace un llamado a las habilidades cognitivas, psicomotrices o socio-afectivas necesarias para realizar esta actividad, que sea de orden personal, social o profesional.

Desde la perspectiva de la educación basada en normas por competencia la formación para el trabajo busca desarrollar los atributos del sujeto para aplicarlos de manera óptima e inteligente en las tareas de su ocupación laboral y permite la transferencia de las competencias a diferentes contextos y situaciones de trabajo.

² Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.



Comparación entre la Educación Técnica Tradicional y
La Educación Basada en Normas por Competencia

Educación Técnica Tradicional	Educación Basada en Normas por Competencia
El modelo tradicional de aprendizaje responde a las necesidades de procesos productivos altamente especializados.	Se adapta fácilmente a las diferentes formas de organización de la producción, incluso a aquellas utilizadas por el modelo tradicional.
Los contenidos de los programas son eminentemente académicos. La vinculación con las necesidades del sector productivo no es sistemática ni estructurada.	El sector productivo establece los resultados que espera obtener de la formación, los cuales integran un sistema normalizado de competencia laboral.
Los programas y los cursos son inflexibles.	Sus programas y cursos se estructuran en sub-áreas basados en los sistemas normalizados, que permiten a los estudiantes progresar gradualmente y adquirir niveles de competencia cada vez más avanzados.

Fuente: Morfín, Antonio. La nueva modalidad educativa: Educación basada en normas de competencia.



LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

En el contexto educativo en general, y particularmente en el marco del modelo de Educación basada en normas por competencia, la evaluación es un proceso continuo y permanente, y una parte integral del proceso de enseñanza - aprendizaje. Por lo anterior, se pueden retomar como fundamento los siguientes aspectos:²

La evaluación del desempeño es un proceso para recabar evidencias y aplicar criterios sobre el grado y la naturaleza del avance en el logro de los criterios de desempeño establecidos en un resultado de aprendizaje o en una norma de competencia laboral. En el momento correspondiente permite aplicar criterios para determinar si se ha alcanzado o aún no una competencia.

En el contexto de la Educación basada en Normas por Competencia la evaluación se deriva fundamentalmente de los resultados de aprendizaje, por lo que la evaluación de la competencia se centra en el desempeño. Para esto el docente debe recopilar todas aquellas evidencias que se requieran para determinar que el estudiante ha alcanzado el aprendizaje requerido.

De lo anterior, se puede deducir que la evaluación es el factor central del Modelo de Educación basada en Normas por Competencia, en el cual trata de identificar las fortalezas y debilidades, no solo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, sino también del mismo proceso de enseñanza – aprendizaje, y en general, de todos los factores que influyen en el mismo: el o la docente, el ambiente de aprendizaje, las estrategias, materiales y recursos utilizados, la adecuación al contexto, etc.

La competencia, por sí misma no es observable, y tiene que ser inferida a partir del desempeño. Por lo tanto, es importante definir el tipo de desempeño que permitirá reunir las evidencias de cantidad y calidad suficientes para hacer juicios razonables sobre el desempeño del individuo. El proceso de evaluación trata, principalmente de observar, recolectar e interpretar evidencias que posteriormente se contrastan con respecto a los criterios de desempeño de la norma técnica de competencia laboral respectiva. Esta comparación es la base que permite inferir si el estudiante es competente o todavía no lo es.

Así, la evaluación basada en normas por competencia es una evaluación que se lleva a cabo con relación a los criterios de desempeño que se establecen en las normas, los cuales ayudan a determinar la cantidad y la calidad de las evidencias requeridas para poder emitir los juicios acerca del desempeño de un individuo. En este contexto, el proceso de evaluación consiste en la siguiente secuencia de actividades:

- Definir los requerimientos u objetivos de evaluación.

² Ávila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.



- Recoger las evidencias.
- Comparar las evidencias con los requerimientos.
- Formar juicios basados en esta comparación.

Esto propicia un proceso de aprendizaje permanente que conduciría a uno nuevo de desarrollo y evaluación. No interesa recoger evidencias de qué tanto el individuo ha aprendido (el saber), sino el rendimiento real que logra (el saber hacer).

Los métodos para la evaluación más recomendados en la Educación basada en Normas por Competencia son los siguientes:

- Observación del rendimiento.
- Ejercicios de simulación.
- realización de proyectos.
- Pruebas escritas u orales.
- Pruebas de ejecución.

Como apoyo al proceso de evaluación formativa por parte del docente, se debe utilizar la técnica de recopilación de evidencias llamado “**Portafolio de evidencias**”.

En el contexto de la Educación Basada en Normas por Competencias, además de ser una técnica o estrategia con la cual se recopilan las evidencias de conocimiento, desempeño y producto que se van demostrando y confirmando durante todo el proceso de aprendizaje, es una carpeta de evidencias conformada por un o una estudiante con el fin de que pueda ir valorando su progreso en función de la adquisición de competencias.

Esta técnica le permite al docente, en función de los requerimientos y objetivos de evaluación, recoger evidencias, comparar las evidencias con los requerimientos y formar juicios basados en esta comparación.

Es responsabilidad del o la estudiante la conformación del portafolio, pero con la guía y orientación del o la docente, para lo cual cuenta con los lineamientos para su elaboración en el anexo 1 de este documento.



PLANEAMIENTO PEDAGÓGICO DE LOS Y LAS DOCENTES

1. PLAN ANUAL POR SUB-ÁREA

Es un cronograma que consiste en un detalle del tiempo, distribuido entre los meses y semanas que componen el curso lectivo, este tiempo se invertirá en el desarrollo de las diferentes unidades de estudio que integran cada una de las sub. – áreas así como sus respectivos resultados de aprendizaje. Para su confección se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Destacar los valores y actitudes que se fomentarán en la sub.-área durante el desarrollo de la misma.
- Mostrar las horas que se destinarán a cada unidad de estudio que conforman la sub. - área y la secuencia lógica de las mismas.
- Contemplar la lista de materiales y / o equipo que debe aportar la institución para el desarrollo del programa.
“Este plan se le debe entregar al Director o Directora al inicio del curso lectivo”.



Esquema para el Plan Anual

PLAN ANUAL

Colegio Técnico Profesional: _____

Especialidad:	sub.-área:	Nivel:
Profesor:	Año:	
Valores y Actitudes:		

Unidades de Estudio y Resultados de aprendizaje	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Horas
Materiales y Equipo que se requiere:												

2. PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA POR SUB-ÁREA.

Este plan debe ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y **debe** ser entregado al Director o Directora, en el momento que se juzgue oportuno, para comprobar que el desarrollo del mismo sea congruente con lo planificado en el plan anual que se preparo al inicio del curso lectivo. **Se usa el siguiente esquema**



Plan de Práctica Pedagógica

Colegio:			
Modalidad Industrial		Especialidad:	
sub.-Área:		Año:	Nivel:
Unidad de estudio:		Tiempo estimado:	
Propósito:			

Resultados de Aprendizaje	Contenidos	Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	Valores y Actitudes	Criterios de Desempeño	Tiempo Estimado Horas

Los **resultados de aprendizaje** deben ir de acuerdo con los señalados en el programa de estudio, y guardar concordancia horizontal con los contenidos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y los criterios de desempeño.

Se deben incluir las estrategias de enseñanza (el o la docente), especificando los métodos y técnicas didácticas, así como las prácticas por desarrollar; en las estrategias de aprendizaje, deben especificarse aquellas tareas que serán desarrolladas por cada estudiante.

Además de incluir el valor y actitud, **que al menos debe ser uno por unidad de estudio, tal y como se presenta en el programa**, que está asociado con el resultado de aprendizaje, se debe indicar, en la columna de estrategias de enseñanza y aprendizaje, las acciones que se van a desarrollar para su fortalecimiento.

Los criterios de desempeño, se establecen a partir de las suficiencias de evidencia que se encuentran definidas en el programa de estudio en el apartado de criterios para la evaluación de las competencias y las evidencias que contiene la norma.



PERFIL PROFESIONAL

TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO

- Interpreta información técnica relacionada con la especialidad.
- Transmite instrucciones técnicas con claridad, empleando la comunicación apropiada.
- Demuestra habilidad y destreza en las tareas propias de la especialidad.
- Dirige procesos de producción, cumpliendo las instrucciones de los técnicos superiores.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan en el proceso de producción.
- Elabora y evalúa proyectos de la especialidad.
- Demuestra calidad en su trabajo.
- Utiliza la computadora como herramienta, en las tareas propias de la especialidad.
- Aplica normas de Salud Ocupacional.
- Aplica sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipo, maquinaria y herramienta, propias de la especialidad.
- Demuestra ética profesional en el cumplimiento de las tareas que forman parte de la especialidad.
- Organiza el taller de acuerdo a las normas técnicas, propias de la especialidad.
- Protege el medio ambiente, eliminando los focos de contaminación que se originan en los procesos de producción.
- Usa racionalmente los materiales, equipos, maquinarias y herramientas que se requieren en la especialidad.
- Utiliza tecnología apropiada en la especialidad para contribuir a la competitividad, calidad y desarrollo del país.



**PERFIL OCUPACIONAL
TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO
MECÁNICA GENERAL**

1. **Reconoce magnitudes dadas en metrología.**
2. **Explica los conceptos básicos de metrología.**
3. **Clasifica los sistemas de medición utilizados en la industria.**
4. **Explica las conversiones de medida de un sistema a otro.**
5. **Clasifica estructuralmente los instrumentos de medición utilizados en mecánica general.**
6. **Describe la función de los instrumentos de medición.**
7. **Interpreta lecturas a los instrumentos de medición.**
8. **Realiza mediciones con instrumentos de medición referentes a la especialidad.**
9. **Aplica normas de conservación a los instrumentos.**
10. **Identifica las características de las diferentes herramientas y equipos del taller.**
11. **Expresa la importancia y el respeto por la aplicación de las normas de seguridad e higiene ocupacional.**
12. **Ejecuta prácticas variadas con medios de sujeción.**
13. **Define la importancia de utilizar medidas de seguridad en labores propiamente de taller.**
14. **Describe las características de las diferentes tipos de trazado.**
15. **Identifica la función que cumplen las diferentes tipos de limas empleadas en mecánica general.**
16. **Aplica labores con diferentes limas.**
17. **Identifica las características de abrasivos.**
18. **Aplica el afilado de herramientas de corte.**
19. **Reconoce los cuidados en el afilado de herramientas.**
20. **Aplica labores de roscado manual.**
21. **Identifica características de los metales.**
22. **Clasifica los tipos de lubricantes y refrigerantes.**
23. **Recuerda las operaciones básicas del torno paralelo.**
24. **Utiliza herramientas de computación para levantamiento de textos.**
25. **Reconoce el funcionamiento del sistema operativo.**
26. **Clasifica los elementos que se utilizan para taladrar.**
27. **Distingue los elementos que conforman el torno paralelo.**
28. **Describe los procedimientos para realizar las operaciones básicas en el torno.**
29. **Aplica los procedimientos al ejecutar operaciones básicas en el torno.**



30. Describe la función de los diferentes tipos de máquinas herramientas.
31. Clasifica los tipos de máquinas herramientas.
32. Conoce elementos que intervienen en el proceso de la soldadura eléctrica.
33. Distingue los componentes de la máquina de soldar.
34. Ejecuta prácticas en soldaduras especiales.
35. Describe los procedimientos al ejecutar desarrollo de superficies de diferente forma.
36. Describe las diferentes estructuras en desarrollos y superficies.
37. Clasifica los sistemas de fabricación de moldes y troqueles.
38. Reconoce la relación que se da entre salud-trabajo y medio ambiente.
39. Aplica medidas de salud ocupacional ante los riesgos que se presentan en mecánica general.
40. Utiliza las herramientas para mecánica de banco y mecánica general.
41. Enumera las condiciones en las que debe de estar un taller de mecánica general.
42. Formula las condiciones y las características del orden de los talleres de mecánica general.
43. Aplica normas e importancia de la salud ocupacional en el desarrollo de sus labores.
44. Demuestra el funcionamiento de las maquinas especiales afines a la especialidad.
45. Describe la función de los diferentes tipos de corriente.
46. Describe el proceso para realizar los diferentes tipos de mantenimientos.
47. Aplica procesos utilizando parámetros de control de calidad.
48. Obtiene principios básicos de neumática e hidráulica.



OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD MECÁNICA GENERAL

1. Formar un individuo capaz de utilizar tecnologías de punta en la especialidad de mecánica general para contribuir con el desarrollo del sector industrial.
2. Conocer la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos en la investigación, la planificación, el diseño, la ejecución, la dirección, el control y la supervisión de proyectos productivos industriales en la especialidad de mecánica general
3. Propiciar la formación de un técnico en el nivel medio capaz de desempeñarse en todas las ocupaciones y tareas propias de la especialidad de mecánica general.
4. Ofrecer las condiciones para que el educando valore críticamente los aportes de la ciencia y la tecnología al desarrollo de la industria o manufactura de piezas metal mecánicas.
5. Formar técnicos en el nivel medio capaces de valorar la importancia del trabajo bien realizado tanto desde el punto de vista técnico como estético.
6. Ofrecer las oportunidades y las condiciones necesarias para que el estudiante pueda realizarse como persona y como miembro de una sociedad.
7. Favorecer la formación de ciudadanos con alto sentido de aprecio por el trabajo y las labores manuales como una forma de realización personal y aporte al progreso de la sociedad.
8. Formar un educando comprometido con la actualización permanente de los conocimientos científicos y tecnológicos aplicados a la especialidad de mecánica general.
9. Formar técnicos en el nivel medio capaces de aplicar paquetes computacionales para un mejor desempeño en sus labores y una mayor productividad.



10. Formar técnicos en el nivel medio con amplios conocimientos de gestión empresarial que les permita fomentar o crear empresas autogestionarias o cogestionarias propias de la especial.

ESTRUCTURA CURRICULAR

ESPECIALIDAD DE MECÁNICA GENERAL

SUB – AREA	X	XI	XII
Dibujo técnico	2	2	2
Mecánica de banco	8	-	-
Soldadura	12	8	-
Mecánica general	-	12	10
Estructuras y desarrollo de superficies	-	-	10
English for communication	2	2	2
Total de horas	24	24	24

NOTA: Las lecciones del área técnica tienen una duración de 60 minutos.



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

MALLA CURRICULAR



**MALLA CURRICULAR
ESPECIALIDAD DE MECÁNICA GENERAL**

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL						
SUB-ÁREA	DÉCIMO		UNDÉCIMO		DUODÉCIMO	
Dibujo Técnico	Fundamentos de dibujo técnico.	40 h	Cortes y secciones.	40 h	Dibujo asistido por computadora.	50 h
	Dibujo lineal.	40 h	Dibujo asistido por computadora.	40 h		
	Total	80 h	Total	80 h	Total	50 h
Mecánica de Banco	Salud ocupacional.	40 h				
	Organización de taller.	40 h				
	Medición.	48 h				
	Trazado y limado.	64 h				
	Aserrado.	16 h				
	Abrasivos.	16 h				
	Taladrado y roscado manual.	48 h				
	Metalurgia y siderurgia.	48 h				
Total	320 h					



UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
SUB-ÁREA	Décimo		Undécimo		Duodécimo
Soldadura	Instalaciones eléctricas.	60 h	Soldaduras especiales por arco eléctrico.	72 h	
	Soldadura eléctrica por arco.	140 h	Soldaduras especiales por oxiacetileno.	72 h	
	Soldadura y corte por oxiacetileno.	140 h	Proceso de soldadura G.M.A.W. por	80 h	
	Computación.	60 h	Proceso de soldadura G.TA.W.	96 h	
	Corte con plasma.	40 h	Total	320 h	
	Soldadura por resistencia.	40 h			
	Total	480 h			



UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL						
SUB-ÁREA	Décimo		Undécimo		Duodécimo	
Mecánica general			Máquinas herramientas convencionales.	120 h	Mantenimiento de máquinas industriales.	110 h
			Control numérico computarizado.	96 h	Fundamentos de hidráulica.	40 h
			Medición.	60 h	Fundamentos de neumática	40 h
			Normalización técnica	36 h		
			Tratamientos térmicos y termoquímicos.	60 h	Motores de combustión interna.	<u>60 h</u>
			Motores eléctricos.	48 h		
			Gestión empresarial. (CODE)	<u>60 h</u>		
			Total	480 h	Total	250 h
Estructuras y desarrollo de superficies					Estructuras metálicas.	90 h
					Desarrollo de superficies.	90 h
					Gestión didáctica empresarial. (LABOR@)	<u>70 h</u>
					Total	250 h



CURRICULAR FRAMEWORK

SUB-AREA	UNITS IN EACH LEVEL					
	TENTH	HOURS	ELEVENTH	HOURS	TWELFTH	HOURS
English for Communication	• Building personal interaction at the company.	10 H	• Safe work.	10 H	• Day to day	10 H
	• Daily life activities.	10 H	• Introductions in the business activities.	10 H	• Customer service	10 H
	• Working conditions and success at work.	10 H	• Complaints and solving problems.	12 H	• Stand for excellence.	10 H
	• Describing company furniture, equipment and tools.	10 H	• Regulations, rules and advice.	12 H	• Travel	10 H
	• Talking about plans, personal and educational goals.	10 H	• Following instructions from manual and catalogs.	12 H	• Astounding future career	10 H
	• Communicating effectively and giving presentations.	10 H	• Making telephone arrangements.	12 H	Total	50 h
	• Raising economic success	20 H	• Entertaining	12 H		
	Total	80H	Total	80 H		



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

MAPA CURRICULAR



MECÁNICA GENERAL

DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Dibujo técnico 80 horas	Fundamentos de dibujo técnico 40 horas	<ul style="list-style-type: none">• Demostrar habilidad y destreza en el uso adecuado de instrumentos y materiales de dibujo técnico.• Aplicar el principio de trazos básicos para la conformación de letras verticales.• Interpretar el significado de los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.• Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de perpendiculares.• Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de paralelas y ángulos que se usan en dibujos técnicos.• Aplicar diferentes tipos de triángulos, aplicando procedimientos técnicos.• Construir polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.• Elaborar dibujos que contienen tangencias y curvas de enlace.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Dibujo técnico 80 horas	Dibujo lineal 40 horas	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar dibujos de objetos, mediante vistas, utilizando instrumentos de dibujo técnico.• Aplicar los principios del sistema de representación diédrica, para la descripción gráfica de objetos en el primer y tercer cuadrante.• Aplicar los procedimientos adecuados para la representación de objetos mediante isométricos.• Aplicar los principios de la proyección ortogonal en la obtención de vistas auxiliares simples y dobles, de objetos con superficies inclinadas.• Aplicar las normas generales y específicas de los sistemas de acotado que se emplean en piezas mecánicas.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica de banco 320 horas	Salud ocupacional 40 horas	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer la relación entre salud, trabajo y medio ambiente.• Clasificar los factores de riesgo en un taller o laboratorio de mecánica general de acuerdo a la herramienta y equipo que se encuentre.• Aplicar medidas de salud ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica en el cuerpo humano así como el tratamiento del choque eléctrico.• Reconocer los principales derechos y obligaciones del trabajador y del patrono más atinente a su actividad de acuerdo a la legislación laboral actual.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica de banco 320 horas	Organización de taller. 40 horas.	<ul style="list-style-type: none">• Organizar el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y técnicas de orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas en un taller mecánico.• Aplicar diferentes aspectos en el planeamiento, presupuesto y control de calidad de proyectos.• Aplicar normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.
	Medición. 48 horas.	<ul style="list-style-type: none">• Manipular las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional
	Trazado y limado 64 horas.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los diferentes tipos de lima por su forma y aplicación.• Trazar líneas y círculos sobre piezas de diferentes materiales, utilizando las herramientas correspondientes.• Realizar piezas utilizando diferentes tipos de limas, contemplando las normas de salud ocupacional.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica de banco 320 horas	Aserrado 16 horas	<ul style="list-style-type: none">• Aserrar diferentes tipos de materiales por medio de sierras manuales y máquinas alternativas mecánicas, aplicando las normas de higiene y seguridad.
	Abrasivos 16 horas	<ul style="list-style-type: none">• Determinar las características y estructuras de los abrasivos para la selección, montaje y balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.
	Taladrado y roscado manual 48 horas	<ul style="list-style-type: none">• Determinar los fundamentos y terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.• Taladrar piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.• Realizar roscas exteriores e interiormente piezas de diferentes tipos de materiales, utilizando machos y terrajas.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica de banco 320 horas	Metalurgia y siderurgia 48 horas	<ul style="list-style-type: none">• Determinar los diferentes procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones en la industria metalmecánica.



SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Soldadura
480 horas**

Instalaciones eléctricas
60 horas

- Determinar las características técnicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Interpretar las características de los principales accesorios, cables y equipos que se utilizan en las instalaciones eléctricas.
- Ejecutar los diferentes tipos de empalmes reconocidos a nivel técnico.

Soldadura eléctrica por arco
140 horas

- Clasificar las máquinas de soldar según sus partes y su funcionamiento
- Aplicar los fundamentos tecnológicos necesarios de la soldadura eléctrica por arco.
- Clasificar los electrodos utilizados en soldadura eléctrica por arco, de acuerdo con sus características.
- Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en posición plana.
- Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en todas las posiciones.



SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Soldadura
480 horas**

Soldadura y corte por
oxiacetileno
140 horas

- Explicar las características del proceso de soldadura oxiacetileno.
- Utilizar el equipo oxiacetileno en diferentes metales.
- Aplicar las técnicas de soldadura oxiacetileno
- Ejecutar soldaduras en diferentes materiales con el proceso de soldadura oxiacetileno.
- Aplicar las técnicas de corte con el proceso oxiacetileno, en aceros de bajo contenido de carbono.
- Describir las normas de seguridad establecidas en el corte oxiacetileno.



SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Soldadura
480 horas**

Computación
60 horas

- Utilizar un procesador de texto en la elaboración de documentos técnicos de acuerdo a las normas establecidas.
- Utilizar una hoja de cálculo sin obviar sus características técnicas.
- Elaborar presentaciones para exposiciones de temas de su especialidad.

Corte con plasma
40 horas

- Explicar las características del proceso por plasma.
- Identificar cada una de las partes del equipo para el proceso de corte con plasma.
- Ejecutar diferentes tipos de cortes en diversos materiales, con el equipo de corte con plasma.

Soldadura por resistencia
40 horas

- Clasificar las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.
- Aplicar las medidas de seguridad establecidas en la soldadura eléctrica por resistencia.



**CURRICULAR FRAMEWORK
TENTH LEVEL
TARGET**

SUB-ÁREA

UNITS

**LINGUISTIC
ACHIEVEMENT**

**English for
communication**

80 Hours

Building personal
interaction at the
company.

10 hours

Cognitive Target: 1

Exchanging information
about: Personal interaction
at the company, ways of
interacting, meeting
people, ethics, personal
skills, cultural aspects
10 hours

- Understanding simple familiar phrases and short statements.
- Asking and responding to questions in clearly defined situations.
- Reading personal information forms.
- Reading a personal letter.
- Writing about occupations and writing the name and address on an envelope.

Cognitive Target: 2

Daily life activities.
10 hours

Interprets and
communicates information
about: daily activities at
home, school and job.
Daily routines
10 hours

- Making appointments for personal business.
- Describing my personal schedules.
- Talking about daily routines at home, at school and at work.
- Predicting the content of a story from the title.
- Writing about daily routine.



CURRICULAR FRAMEWORK TENTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p>English for communication</p> <p>80 Hours</p>	<p>Working conditions and success at work.</p> <p>10 hours</p>	<p style="text-align: center;">Cognitive Target: 3</p> <p>Interprets and communicates information about: someone's job, working tasks, and job positions, responsibilities</p> <p style="text-align: center;">10 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asking and answering about job positions and respond to job interview questions. • Describing someone's job and uncompleted work tasks. • Reading and interpret a job application. and reading magazine article. • Writing a paragraph describing a job I would like to have. • Filling out a job application.
	<p>Describing company furniture, equipment and tools.</p> <p>10 hours</p>	<p style="text-align: center;">Cognitive Target: 4</p> <p>Interprets and communicates information about: company furniture, equipment and tools</p> <p style="text-align: center;">10 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asking for and give information on companies and products, furniture. • Communicating messages with little or no difficulty about equipment and tools. • Reading and interpreting companies descriptions. • Writing lists of equipment and tools from different companies.



CURRICULAR FRAMEWORK TENTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication 80 Hours	Talking about plans, personal and educational goals. 10 hours	Cognitive Target: 5 Exchanging information about: leisure activities, holidays and special occasions. Planning educational and personal goals 10 hours	<ul style="list-style-type: none"> • Talking about holiday celebrations. And leisure activities. • Describing the steps to fill out different type of forms by doing college enrollement • Reading news and articles about people´s plans. • Describing possible weekend activities.
	Communicating effectively and giving presentations. 10 hours	Cognitive Target: 6 Interprets and communicates information about: daily activities at home, school and job. Daily routines. 10 hours	<ul style="list-style-type: none"> • Solving problems by phone and making telephone arrangements. • Describing what makes a good communicator. • Evaluating the effects of stress factors and get advice on presenting. • Describing the facts that affect the success of a presentation.



**CURRICULAR FRAMEWORK
TENTH LEVEL**

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p>English for communication</p> <p>80 Hours</p>	<p>Raising economic success 20 hours</p>	<p>Cognitive Target: 7 Using appropriate language for comparing goods, discussing advertisements, describing products and your preferences.</p> <p>20 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discussing about advertisements from different means of communication. • Comparing goods and services and explaining the reasons why I like a product. • Describing product characteristics by contrasting and comparing different goods or services. • Expanding reading skills by reading job ads from newspaper or magazines and reading formal letters of complaint. • Writing a formal letter of complaint, completing a product comparison chart and writing an advertisement.



**MAPA CURRICULAR
UNDÉCIMO AÑO
MECÁNICA GENERAL**

SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Dibujo Técnico
80 horas**

Cortes y secciones
40 horas

- Aplicar la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Dibujo técnico. 80 horas	Dibujo asistido por computadora 40 horas	<ul style="list-style-type: none">• Describir los requerimientos asociados al software específico para dibujo técnico.• Acotar elementos geométricos, mecánicos y arquitectónicos.• Preparar el área de trabajo en el ambiente de un software específico.• Elaborar diferentes dibujos asistidos por computadora.• Efectuar bloques y librerías.• Rotular en forma normalizada planos técnicos.• Realizar diferentes tipos de rotulados en planos técnicos.



SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Soldadura
320 horas**

Soldaduras especiales por
arco eléctrico.

72 horas

- Ejecutar soldaduras en diferentes juntas, utilizando electrodos para soldaduras especiales para soldadura eléctrica por arco.
- Realizar juntas soldadas sobre fundiciones a base de hierro (hierros fundidos).

Soldaduras especiales por
oxiacetileno.

72 horas

- Realizar juntas soldadas sobre aluminio en diferentes tipos de uniones.
- Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de cobre y del hierro fundido.

Proceso de soldadura.
G.M.A.W.

80 horas

- Explicar los fundamentos tecnológicos del proceso de soldadura eléctrica por arco y gas inerte. G.M.A.W.
- Realizar soldaduras en diferentes materiales, diferentes tipos de juntas y en diferentes posiciones con el proceso de soldadura G.M.A.W.



SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Soldadura
320 horas**

Proceso de soldadura
G.T.A.W.
96 horas

- Explicar los fundamentos tecnológicos del proceso de soldadura con electrodo de tungsteno.
- Ejecutar soldaduras en diferentes tipos de juntas en materiales de aluminio y acero inoxidable.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica general 480 horas	Máquinas y herramientas convencionales. 120 horas	<ul style="list-style-type: none">• Clasificar las partes del torno paralelo, estructuralmente y funcionalmente.• Realizar operaciones básicas del torno paralelo.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica general 480 horas	Control numérico computarizado 96 horas	<ul style="list-style-type: none">• Comparar las tecnologías convencionales y de control numérico así como los diferentes procesos en la producción de piezas.• Diferenciar los tipos de máquinas que se utilizan en el control numérico.• Construir piezas en equipo didáctico con mandos de control numéricos computarizado.• Elaborar programas de perfiles diversos con el simulador para equipos con mandos de control numérico computarizado.• Explicar los principios de las máquinas industriales de control numéricos y sus sistemas de programas en la elaboración de pieza.• Describir un proceso para la elaboración de piezas en una máquina CNC industrial.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica general 480 horas	Medición 60 horas	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los métodos de lectura de los instrumentos de verificación y de medición.
	Normalización técnica 36 horas	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer aspectos generales de la normalización y su importancia.
	Tratamiento térmicos y termoquímicos 60 horas	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar tratamientos térmicos a piezas mecánicas, según su funcionamiento.• Reconocer el diagrama de hierro- carbono.• Aplicar los tratamientos termo-químicos a los materiales.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica general 480 horas	Motores eléctricos 48 horas	<ul style="list-style-type: none">• Comparar el funcionamiento de los motores monofásicos.
	Gestión empresarial (CODE) 60 horas	<p>Aplicar principios de autogestión y toma de decisiones en situaciones empresariales sencillas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseñar metas empresariales utilizando pautas específicas y asumiendo riesgos.• Desarrollar competencias para tener una capacidad empresarial.• Explicar cómo las personas toman la decisión de crear u operar su propia empresa.• Seleccionar oportunidades de negocios utilizando distintas técnicas.• Utilizar los procedimientos necesarios para organizar una empresa.• Operar una empresa desde el punto de vista contable.• Diseñar planes para iniciar una empresa.• Implementar un plan de negocios exitoso• Aplicar destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos referentes al entorno administrativo informático por medio de una pasantía.



**CURRICULAR FRAMEWORK
ELEVENTH LEVEL**

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p>English for communication</p> <p>80 Hours</p>	<p>Safe work</p> <p>10 hours</p>	<p>Cognitive Target: 1 Exchanging information about: safe and unsafe driving, accidents and job benefits</p> <p>10 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Giving reasons for being late at work, school or meeting. • Identifying different signs and prevention procedures. • Describing consequences of accidents and prevention procedures at work. • Identifying special clothes and equipment used at work. • Scanning for specific information related to safety at work. • Reading stories about accidents at work and prevention measures. • Describing the advantages of working in a company.



CURRICULAR FRAMEWORK ELEVENTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication 80 Hours	Introductions in the Business activities. 10 hours	Cognitive Target: 2 Interprets and communicates information about: Business activities. 10 hours	<ul style="list-style-type: none">• Comparing the increasing profitability of department stores in our country.• Discussing conditions for starting new business in public and private sector companies.• Making predictions about products or services of the future.• Reading about the development of industries.• Providing advice for people who are starting new business by writing a letter.



**CURRICULAR FRAMEWORK
ELEVENTH LEVEL**

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication	Regulations, rules and advice.	Cognitive Target: 3 Interprets and communicates information about: workplace rules and following them.	<ul style="list-style-type: none"> • Discussing situations when foreign business people make a “cultural mistake.” • Talking to a manager about not following rules by performing a conversation. • Comparing companies’ regulations and giving advice. • Learning about dress code in my country to put it into practice at school or work. • Writing employee dress-code rules to be applied in a company.
80 Hours	12 hours	12 hours	



**CURRICULAR FRAMEWORK
ELEVENTH LEVEL**

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p>English for communication</p> <p>80 Hours</p>	<p>Complaints and solving problems 12 hours</p>	<p>Cognitive Target: 4 Exchanging information about: making complaints, apologizing and solving problems</p> <p>12 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Learning how to deal with a complaint by voice mail and automated telephone information. • Apologizing when it is required. • Solving problems at the office. • Dealing with problems, clients complains and giving apologize. • Comprehending the usage of items in a first-aid kit. • Writing about solutions to a problem at work or school.



CURRICULAR FRAMEWORK ELEVENTH LEVEL

SUB-ÁREA

UNITS

TARGET

LINGUISTIC ACHIEVEMENT

**English for
communication**

80 Hours

Following instructions from
manual and catalogs.

12 hours

Cognitive Target: 5

Interprets and communicates
information about: technical
vocabulary related to manuals
and catalogues instructions

12 hours

- Understanding or using appropriate language for informational purposes.
- Comparing equipment used in a job taken from different catalogues.
- Identifying different equipment and components in catalogues used in a specific field of study.
- Interpreting written instructions from a technical manual in a specific field of study



CURRICULAR FRAMEWORK ELEVENTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication 80 Hours	Making telephone arrangements 12 hours	Cognitive Target: 6 Exchanging information about: telephone calls and arrangements. 12 hours	<ul style="list-style-type: none">• Exchanging information in telephone conversations.• Expressing fluently to leave and take a message.• Making an appointment by telephone.• Comparing the different ways of communication people use in one culture such as expressions or gestures that people from another culture might not understand.• Writing a paragraph about how culture affects business life.



CURRICULAR FRAMEWORK ELEVENTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication	Entertaining	Cognitive Target: 7 Demonstrate ability to work cooperatively with others.	<ul style="list-style-type: none">• Entertaining guests and promote leisure activities.• Listening to information about TV schedule.• Discussing about corporate entertaining.• Reading a journal about a trip on magazine descriptions.• Organizing a conference at another country including a variety of aspects.
80 Hours	12 hours	12 hours	



**MAPA CURRICULAR
DUODÉCIMO AÑO
MECÁNICA GENERAL**

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica general 250 horas	Mantenimiento de máquinas industriales. 104 horas	<ul style="list-style-type: none">• Explicar los métodos de mantenimiento industrial aplicados a las máquinas.• Aplicar el mantenimiento que requieren los elementos mecánicos de las máquinas.• Determinar las generalidades y las características de los sistemas hidráulicos.• Describir las características de los lubricantes.• Aplicar técnicas de lubricación a maquinaria y equipo.
	Fundamentos de hidráulica 40 horas	<ul style="list-style-type: none">• Clasificar estructural y funcionalmente las partes de un sistema hidráulico.• Demostrar los principios de funcionamiento de los sistemas hidráulicos.• Experimentar con los diferentes elementos electro hidráulicos.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecánica general 250 horas	Fundamentos de neumática 40 horas	<ul style="list-style-type: none">• Clasificar estructural y funcionalmente las partes de un sistema neumático.• Demostrar los principios de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos.• Experimentar con los diferentes elementos electro neumáticos.
	Motores de combustión interna 30 horas	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer el funcionamiento de los motores de combustión interna.• Diferenciar los componentes de los motores de combustión interna.



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Estructuras y desarrollo de superficie 250 horas	Estructuras metálicas 90 horas	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los tipos de estructuras metálicas utilizadas en la industria.• Realizar cálculos de diferentes tipos de estructuras metálicas.• Clasificar las propiedades físicas y mecánicas de los materiales utilizados en las estructuras metálicas.• Construir diferentes tipos de estructuras metálicas.
	Desarrollo de superficies 90 horas	<ul style="list-style-type: none">• Clasificar los tipos de métodos de trazado en desarrollos de superficies regulares e irregulares.• Clasificar los tipos de unión de los desarrollos de superficies en diferentes tipos de trazado.• Construir diferentes tipos de codos e intersecciones.• Construir diferentes tipos de piezas laminadas de transición utilizando varios elementos de unión.



SUB-ÁREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estructuras y desarrollo de superficies

Gestión Didáctica
Empresarial
(Labor@)
70 horas

- Identificar los elementos que constituyen la empresa de práctica.
- Utilizar con eficiencia equipos y demás herramientas en la empresa de práctica.
- Aplicar experiencias educativas en ambientes laborales, fomentando empresas productivas.
- Elaborar un plan de negocio sencillo para una empresa dedicada a actividades relacionadas con el sector Automotriz.
- Elaborar informes técnicos sobre el operacionalizar de los centros de servicios.



CURRICULAR FRAMEWORK TWELFTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication 80 hours	Day to Day Work 10 hours	Cognitive Target: 1 Exchanging information about: day to day work. 10 hours	<ul style="list-style-type: none">• Asking and giving information about working routines.• Describing times and conditions of my job and daily routines.• Expressing likes and dislikes in my daily life.• Reading an advertisement about a new product.• Writing a plan to improve safety in your home.



CURRICULAR FRAMEWORK TWELFTH LEVEL

SUB-ÁREA

UNITS

TARGET

LINGUISTIC ACHIEVEMENT

**English for
communication
80 hours**

Customer service
10 hours

Cognitive Target: 2
Interprets and communicates
information about: customer
service.
10 hours

- Understanding specifications about the elements of effective telephone communications.
- Applying techniques to improve effectiveness as a listener.
- Defining the importance of proper telephone techniques in providing excellent service to customers.
- Understanding details from texts, passages and others.
- Stating the importance of attitude and creativity in providing high quality customer service.



CURRICULAR FRAMEWORK TWELFTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication 80 Hours	Stand for excellence 10 hours	Cognitive Target: 3 Exchanging information about: The ability to work cooperatively with others as a member of a team. Hours: 10 hours	<ul style="list-style-type: none">• Listening to a conversation between an employer and an employee and between coworkers.• Expressing encouragement when talking about programs and courses.• Reading and discussing about job skills.• Organizing information regarding options between job benefits and personal qualities



CURRICULAR FRAMEWORK TWELFTH LEVEL

SUB-ÁREA

UNITS

TARGET

LINGUISTIC ACHIEVEMENT

**English for
communication
80 hours**

Travel
10 hours

Cognitive Target: 4
Interprets and communicates
information about travelling.
10 hours

- Listening to statements about a map in order to get to any specific place.
- Explaining leisure and entertainment possibilities to a visitor.
- Discussing about weather concerns when travelling.
- Reading a map from another country to find out cities and places.
- Reading about environmental issues to take into account to visit a foreign country.
- Revising a business plan to propose an international company.
- Developing writing skills making, accepting or declining an offer.



CURRICULAR FRAMEWORK TWELFTH LEVEL

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for communication 80 hours	Astounding future career 10 hours	Cognitive Target: 5 Interprets and communicates information about: applying or transferring skills learned in one job situation to another. 10 hours	<ul style="list-style-type: none">• Listening to a discussion between two managers.• Discussing community problems and solutions by interviewing classmates.• Talking about life in a city and contrasting it with life in the country side.• Comparing and contrast the lives and goals of people regarding working conditions.• Developing consciousness about my skills, achievements and awards.• Organizing ideas to design an improvement plan to change in life.



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

CONTENIDOS PROGRAMATICOS



SUB-ÁREA: DIBUJO TÉCNICO

DESCRIPCION

En esta sub-área se prepara al estudiante para dibujar, utilizando los instrumentos y los materiales fundamentales para el dibujo técnico.

En una primera parte se estudian los aspectos relacionados con los fundamentos del dibujo técnico; como vehículo para que cada estudiante pueda comunicarse técnicamente. De la misma forma, en el contexto del empleo de un lenguaje gráfico universalizado, se adquieren en esta sub-área los conceptos básicos de diseño técnico. Luego se continúa el desarrollo programático con los elementos cognoscitivos y las destrezas psicomotoras del dibujo lineal, enfatizándose en la percepción y descripción de objetos y figuras, complementándola con el estudio de cortes y secciones.

Por último se culminan los procesos de enseñanza y aprendizaje con la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades en el dibujo de piezas metálicas, según lo establecen las normas internacionales.

OBJETIVOS GENERALES:

- Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de los instrumentos y materiales más adecuados para la elaboración de dibujos.
- Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de las normativas vigentes para la representación de cortes y secciones.
- Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en la construcción de dibujos de piezas o máquinas industriales, cumpliendo con las normas internacionales establecidas.



DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO DIBUJO TÉCNICO

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Fundamentos de dibujo técnico	56	14
II.	Dibujo lineal	52	13
III.	Cortes y secciones	52	13
	TOTAL	160	40



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: **Fundamentos de dibujo técnico**
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de los instrumentos y materiales más adecuados para la elaboración de dibujos.
Nivel de Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Recuerda con claridad los instrumentos y los materiales a utilizar en el dibujo técnico.	Específica
Reconoce eficazmente los tipos de líneas.	Específica
Realiza acertadamente dibujos combinando instrumentos.	Específica
Utiliza correctamente normas de mantenimiento preventivo.	Específica
Reconoce claramente las características del rotulado vertical.	Específica
Identifica con precisión las pautas para la conformación de letras.	Específica
Realiza eficientemente cálculos proporciones según las diferentes normas establecidas para rotular.	Específica
Efectúa con claridad letras y números verticales.	Específica
Identifica claramente los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.	Específica
Dibuja con precisión los elementos del dibujo técnico.	Específica
Identifica con claridad los tipos de líneas.	Específica
Reconoce los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares.	Específica
Realiza perpendiculares técnicamente.	Específica
Identifica claramente los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos.	Específica
Dibuja con claridad paralelas y ángulos.	Específica
Realiza la división de ángulos, de acuerdo a normas técnicas establecidas.	Específica
Reconoce eficientemente los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos.	Específica
Describe con precisión los puntos notables del triángulo.	Específica



Título	Clasificación
Efectúa dibujos de triángulos en forma técnica.	Específica
Cita con exactitud los procedimientos para trazar polígonos.	Específica
Describe acertadamente los procedimientos para trazar polígonos.	Específica
Realiza polígonos con los diferentes instrumentos.	Específica
Cita eficientemente el concepto de tangencia y curva de enlace.	Específica
Reconoce con claridad la relación entre tangencias y curvas de enlace.	Específica
Realiza técnicamente, tangencias y curvas de enlace.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Construir polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Demuestra habilidad y destreza en el uso adecuado de instrumentos y materiales de dibujo técnico.
- Aplica el principio de trazos básicos para la conformación de letras verticales.
- Interpreta el significado de los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.
- Aplica los procedimientos técnicos en el trazado de perpendiculares.
- Aplica los procedimientos técnicos en el trazado de paralelas y ángulos que se usan en dibujos técnicos.
- Aplica diferentes tipos de triángulos, aplicando procedimientos técnicos.
- Construye polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.
- Elabora dibujos que contienen tangencias y curvas de enlace.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica



EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Recuerda los instrumentos y los materiales a utilizar en el dibujo técnico.
Reconoce los tipos de líneas.
Identifica las pautas para la conformación de letras.
Identifica los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.
Identifica los tipos de líneas.
Identifica los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos.
Recuerda los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos.
Cita los procedimientos para trazar polígonos.
Cita el concepto de tangencia y curva de enlace.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Utiliza normas de mantenimiento preventivo.
Reconoce las características del rotulado vertical.
Reconoce los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares.
Describe los puntos notables del triángulo.
Describe los procedimientos para trazar polígonos.
Reconoce la relación entre tangencias y curvas de enlace.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Realiza dibujos combinando instrumentos.
Realiza cálculos proporciones según las diferentes normas establecidas para rotular.
Efectúa letras y números verticales.
Dibuja los elementos del dibujo técnico.
Realiza perpendiculares técnicamente.
Dibuja paralelas y ángulos.
Realiza la división de ángulos, de acuerdo a normas técnicas establecidas.
Efectúa dibujos de triángulos en forma técnica.
Realiza polígonos empleando procedimientos técnicos.
Realiza técnicamente, tangencias y curvas de enlace.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Dibujo técnico	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Fundamentos de dibujo técnico	Tiempo estimado: 56 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de los instrumentos y los materiales más adecuados para la elaboración de dibujos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Demostrar habilidad y destreza en el uso adecuado de instrumentos y materiales de dibujo técnico.	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos: (Regla t, paralela, tecnógrafo, escuadras, compás, lápices, entre otros). Tipos de papel. 	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> Enumera los instrumentos y materiales. Representa los tipos de líneas. Reproduce dibujos combinando instrumentos. Aplica normas de mantenimiento preventivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto por las normas de urbanidad. 	<u>Cada estudiante</u> <ul style="list-style-type: none"> Demuestra habilidad y destreza en el uso adecuado de instrumentos y materiales de dibujo técnico.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Líneas. • Instrumento que se emplea para cada línea. • Calidad de trazos. • Combinación de instrumentos para lograr trazos. • Mantenimiento preventivo de cada instrumento. • Normas de seguridad en el uso de instrumentos. • Higiene en los instrumentos y en el puesto de trabajo. • Calidad de instrumentos y materiales. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuerda los instrumentos y materiales. • Reconoce de tipos de líneas. • Realiza dibujos combinando instrumentos. • Utiliza normas de mantenimiento preventivo. 		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Aplicar el principio de trazos básicos para la conformación de letras verticales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rotulado: • Concepto. • Características. • Posición adecuada para rotular. • Pautas. • Trazo. • Normalización. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe las características del rotulado vertical. • Explica las pautas para la conformación de letras. • Calcula proporciones según las diferentes normas establecidas para rotular. • Realiza letras y números verticales. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las características del rotulado vertical. • Identifica las pautas para la conformación de letras. • Realiza cálculos proporciones según las diferentes normas establecidas para rotular. • Efectúa letras y 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas de urbanidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica el principio de trazos básicos para la conformación de letras verticales.



		números verticales.		
--	--	---------------------	--	--

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3. Interpretar el significado de los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos del dibujo técnico: • Punto, recta, plano, círculo, circunferencia, sector circular, cuerda, secante, tangente, radio, diámetro, sagita, perpendicular, mediatriz, paralela, ovalo, ovoide, elipse, hipérbola, parábola, curvas cicloides, espiral, ángulo, bisectriz, polígono, hélice. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciona los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico. • Explica gráficamente los elementos del dibujo técnico. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico. • Dibuja los elementos del dibujo técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas de urbanidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta el significado de los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4 Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de perpendiculares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de líneas <ul style="list-style-type: none"> • Construcción. • Contorno. • Procedimiento técnico para trazar perpendiculares. <ul style="list-style-type: none"> • Desde un punto de la misma recta. • Desde un punto exterior a la recta. • Pasando por el centro de la recta. • Pasando por un extremo de la recta. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enumera los tipos de líneas. • Describe los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares. • Demuestra la técnica para construir perpendiculares. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los tipos de líneas. • Reconoce los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares. • Realiza perpendiculares técnicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas de urbanidad. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los procedimientos técnicos en el trazado de perpendiculares.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de paralelas y ángulos que se usan en dibujos técnicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos para trazar paralelas. • A cualquier medida. • A una distancia determinada • División de un ángulo en dos ángulos iguales (bisectriz). • División de un ángulo recto en partes iguales (2, 3,4, 6 y 8). • Suma gráfica de ángulos. • Bisectriz de un ángulo del que no se conoce su vértice. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos. • Representa las paralelas y ángulos. • Divide ángulos de acuerdo a normas técnicas establecidas. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos. • Dibuja paralelas y ángulos. • Realiza la división de ángulos, de acuerdo a normas técnicas establecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas de urbanidad. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los procedimientos técnicos en el trazado de paralelas y ángulos que se usan en dibujos técnicos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>6. Aplicar diferentes tipos de triángulos, aplicando procedimientos técnicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos notables del triángulo. <ul style="list-style-type: none"> • Circuncentro. • Ortocentro. • Incentro. • Baricentro. • Procedimientos para trazar triángulos: <ul style="list-style-type: none"> • Conociendo la medida de sus lados. • Conociendo la medida de los ángulos. • Conociendo dos lados y un ángulo. • Equiláteros, isósceles, y escálenos. • Acutángulos, obtusángulos, y rectángulos. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos. • Reconoce los puntos notables del triángulo. • Demuestra el procedimiento para dibujar triángulos. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuerda los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos. • Describe los puntos notables del triángulo. • Efectúa dibujos de triángulos en forma técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas de urbanidad. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica diferentes tipos de triángulos, aplicando procedimientos técnicos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>7. Construir polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos para trazar polígonos circunscritos: <ul style="list-style-type: none"> • Cuadrado. • Pentágono. • Hexágono. • Heptágono. • Octogono. • Eneágono. • Decágono. • N números de lados. • Métodos: <ul style="list-style-type: none"> • Copia de ángulos. • Radiación. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enumera los procedimientos para trazar polígonos. • Explica los procedimientos para trazar polígonos. • Elabora polígonos empleando procedimientos técnicos. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita los procedimientos para trazar polígonos. • Describe los procedimientos para trazar polígonos. • Realiza polígonos empleando procedimientos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas de urbanidad. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Construye polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>8. Elaborar dibujos que contengan tangencias y curvas de enlace.</p>	<p>Curvas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasando por tres puntos conocidos • Cuando se conoce su centro • Pasando por un punto de ella, predeterminado. • Pasando por un punto exterior. <p>Enlace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos líneas perpendiculares • Dos líneas paralelas • Dos lados de un ángulo cualquiera • Una línea y una circunferencia. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciona el concepto de tangencia y curva de enlace. • Explica la relación entre tangencias y curvas de enlace. • Demuestra la técnica para realizar tangencias y curvas de enlace. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita el concepto de tangencia y curva de enlace. • Reconoce la relación entre tangencias y curvas de enlace. • Realiza técnicamente, tangencias y curvas de enlace. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas de urbanidad. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora dibujos que contengan tangencias y curvas de enlace.



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Fundamentos de dibujo técnico

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula de dibujo técnico

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Enumera los instrumentos y los materiales utilizados en dibujo técnico.

Representa los tipos de líneas.

Reproduce dibujos combinando instrumentos.

Aplica normas de mantenimiento preventivo.

Describe las características del rotulado vertical.

Explica las pautas para la conformación de letras.

Calcula proporciones según las diferentes normas establecidas para rotular.

Realiza letras y números verticales.

Menciona los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.

Explica gráficamente los elementos del dibujo técnico.

Enumera los tipos de líneas.

Describe los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares.

Demuestra la técnica para construir perpendiculares.

Cita los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos.

Representa las paralelas y ángulos.

Divide ángulos de acuerdo a normas técnicas establecidas.

Identifica los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos.

Reconoce los puntos notables del triángulo.

Demuestra el procedimiento para dibujar triángulos.

Enumera los procedimientos para trazar polígonos.

Explica los procedimientos para trazar polígonos.

Elabora polígonos empleando procedimientos técnicos.

Menciona el concepto de tangencia y curva de enlace.

Explica la relación entre tangencias y curvas de enlace.

Demuestra la técnica para realizar tangencias y curvas de enlace.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Recuerda con claridad los instrumentos y los materiales utilizados en dibujo técnico.			
Reconoce eficazmente los tipos de líneas.			
Realiza con claridad dibujos combinando instrumentos.			
Utiliza correctamente normas de mantenimiento preventivo.			
Reconoce claramente las características del rotulado vertical.			
Identifica con precisión las pautas para la conformación de letras.			
Realiza eficientemente cálculos proporciones según las diferentes normas establecidas para rotular.			
Efectúa acertadamente letras y números verticales.			
Identifica claramente los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.			
Dibuja con precisión los elementos del dibujo técnico.			
Identifica con claridad los tipos de líneas.			
Reconoce con facilidad los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares.			
Realiza con acierto perpendicular técnicamente.			
Identifica claramente los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos.			
Dibuja correctamente paralelas y ángulos.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Realiza con precisión la división de ángulos, de acuerdo a normas técnicas establecidas.			
Recuerda eficientemente los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos.			
Describe con precisión los puntos notables del triángulo.			
Efectúa con facilidad dibujos de triángulos en forma técnica.			
Cita los procedimientos para trazar polígonos.			
Describe acertadamente los procedimientos para trazar polígonos.			
Realiza correctamente polígonos.			
Cita eficientemente el concepto de tangencia y curva de enlace.			
Reconoce con claridad la relación entre tangencias y curvas de enlace.			
Realiza técnicamente, tangencias y curvas de enlace.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Demostrar habilidad y destreza en el uso adecuado de instrumentos y materiales de dibujo técnico.	Demuestra habilidad y destreza en el uso adecuado de instrumentos y materiales de dibujo técnico.	Recuerda los instrumentos y materiales de dibujo técnico.	Conocimiento	Recuerda con claridad los instrumentos y materiales de dibujo técnico.
		Reconoce de tipos de líneas.	Conocimiento	Reconoce eficazmente los tipos de líneas.
		Utiliza normas de mantenimiento preventivo	Desempeño	Utiliza correctamente normas de mantenimiento preventivo.
		Realiza dibujos combinando instrumentos.	producto	Realiza con precisión dibujos combinando instrumentos.
Aplicar el principio de trazos básicos para la conformación de letras verticales.	Aplica el principio de trazos básicos para la conformación de letras verticales.	Identifica las pautas para la conformación de letras verticales.	Conocimiento	Identifica con precisión las pautas para la conformación de letras verticales.
		Reconoce las características del rotulado vertical.	Desempeño	Reconoce claramente las características del rotulado vertical.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Realiza cálculos proporcionales según las diferentes normas establecidas para rotular.	Producto	Realiza eficientemente cálculos proporcionales según las diferentes normas establecidas para rotular.
		Efectúa letras y números verticales.	Producto	Efectúa con precisión letras y números verticales.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Interpretar el significado de los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.	Interpreta el significado de los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.	Identifica los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.	Conocimiento	Identifica claramente los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.
		Dibuja los elementos del dibujo técnico.	Producto	Dibuja con precisión los elementos del dibujo técnico.
Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de perpendiculares.	Aplica los procedimientos técnicos en el trazado de perpendiculares.	Identifica los tipos de líneas.	Conocimiento	Identifica con claridad los tipos de líneas.
		Reconoce los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares.	Desempeño	Reconoce los procedimientos técnicos para trazar perpendiculares.
		Realiza perpendiculares técnicamente.	Producto	Realiza perpendiculares técnicamente.
Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de paralelas y ángulos que se usan en dibujos técnicos.	Aplica los procedimientos técnicos en el trazado de paralelas y ángulos que se usan en dibujos técnicos.	Identifica los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos.	Conocimiento	Identifica claramente los procedimientos técnicos para trazar paralelas y ángulos.
		Dibuja paralelas y ángulos.	Producto	Dibuja con claridad paralelas y ángulos.
		Realiza la división de ángulos, de acuerdo a normas técnicas establecidas.	Producto	Realiza con exactitud la división de ángulos, de acuerdo a normas técnicas establecidas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar los procedimientos técnicos que se requieren para la construcción de los diferentes tipos de triángulos.	Aplica los procedimientos técnicos que se requieren para la construcción de los diferentes tipos de triángulos.	Recuerda los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos.	Conocimiento	Recuerda eficientemente los instrumentos más adecuados para dibujar triángulos.
		Describe los puntos notables del triángulo.	Desempeño	Describe con precisión los puntos notables del triángulo.
		Efectúa dibujos de triángulos en forma técnica.	Producto	Efectúa correctamente dibujos de triángulos en forma técnica.
Construir polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.	Construye polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.	Cita los procedimientos para trazar polígonos.	Conocimiento	Cita con facilidad los procedimientos para trazar polígonos.
		Describe los procedimientos para trazar polígonos.	Desempeño	Describe acertadamente los procedimientos para trazar polígonos.
		Realiza polígonos empleando procedimientos técnicos.	Producto	Realiza correctamente polígonos con precisión empleando procedimientos técnicos.
Elaborar dibujos técnicos que contienen tangencias y curvas de enlace.	Elabora dibujos que contienen tangencias y curvas de enlace.	Cita el concepto de tangencia y curva de enlace.	Conocimiento	Cita eficientemente el concepto de tangencia y curva de enlace



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Reconoce la relación entre tangencias y curvas de enlace.	Desempeño	Reconoce con claridad la relación entre tangencias y curvas de enlace.
		Realiza técnicamente, tangencias y curvas de enlace.	Producto	Realiza técnicamente, tangencias y curvas de enlace.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Dibujo lineal
Propósito:	Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de los instrumentos y materiales más adecuados para la elaboración de dibujos.
Nivel de Competencia:	Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Recuerda claramente el concepto de vistas, representación diádica y proyecciones.	Específica
Reconoce con precisión los principios, los elementos y los tipos de proyección.	Específica
Realiza correctamente las vistas de un objeto a mano alzada.	Específica
Elabora las vistas de un objeto, empleando instrumentos de dibujo técnico.	Específica
Enumera correctamente las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante.	Específica
Reconoce acertadamente los tipos de abatimiento.	Específica
Efectúa vistas de un mismo objeto en el primer y tercer cuadrante.	Específica
Realiza sin error los procedimientos adecuados para abatir medidas.	Específica
Identifica con claridad los conceptos relacionados con isométricos.	Específica
Describe los procedimientos necesarios para dibujar isométricos.	Específica
Utiliza los procedimientos adecuados para representar objetos mediante isométricos.	Específica
Cita correctamente los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies.	Específica
Reconoce acertadamente las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie.	Específica
Dibuja vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección diádica y proyección ortogonal.	Específica



Título	Clasificación
Menciona sin error los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas.	Específica
Reconoce con claridad las normas específicas y generales para el acotado.	Específica
Identifica sin error el sistema de acotado más adecuado según la pieza.	Específica
Aplica normas de acotado en dibujos de piezas mecánicas.	Específica
	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
1 - 2	Aplica las normas generales y específicas de los sistemas de acotado, según normas internacionales.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Elabora dibujos de objetos, mediante vistas, utilizando instrumentos de dibujo técnico.

Aplica los principios del sistema de representación diádica, para la descripción gráfica de objetos en el primer y tercer cuadrante.

Aplica los procedimientos adecuados para la representación de objetos mediante isométricos.

Aplica los principios de la proyección ortogonal en la obtención de vistas auxiliares simples y dobles, de objetos con superficies inclinadas.

Aplica las normas generales y específicas de los sistemas de acotado que se emplean en piezas mecánicas.



CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Recuerda el concepto de vistas, representación diédrica y proyecciones.

Enumera las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante.

Reconoce los tipos de abatimiento.

Identifica los conceptos relacionados con isométricos.

Cita los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies.

Menciona los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Reconoce los principios, los elementos y los tipos de proyección.

Describe los procedimientos necesarios para dibujar isométricos.

Reconoce las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie.

Reconoce las normas específicas y generales para el acotado.

Identifica el sistema de acotado más adecuado según la pieza.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Realiza las vistas de un objeto a mano alzada.

Elabora las vistas de un objeto empleando instrumentos de dibujo técnico.

Efectúa vistas de un mismo objeto en el primer y tercer cuadrante.

Realiza los procedimientos adecuados para abatir medidas.

Utiliza los procedimientos adecuados para representar objetos mediante isométricos.

Dibuja vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección diédrica y proyección ortogonal.

Aplica normas de acotado en dibujos de piezas mecánicas.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Dibujo técnico	Nivel: Décimo
Unidad de Estudio: Dibujo lineal	Tiempo Estimado: 52 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de los instrumentos y los materiales más adecuados para la elaboración de dibujos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Elaborar dibujos de objetos mediante vistas, utilizando instrumentos de dibujo técnico.	<ul style="list-style-type: none"> • Vistas: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Orden. • Normas. • Representación Diédrica: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Aplicación. • Elementos. • Proyección: <ul style="list-style-type: none"> • Cónica. • Paralela. • Oblicua. • Ortogonal. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita el concepto de vistas, representación diédrica y proyecciones. • Describe los principios, los elementos y los tipos de proyección diédrica. • Elabora las vistas de un objeto, a mano alzada. • Realiza las vistas de un objeto, empleando instrumentos de dibujo técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aprovechar racionalmente las materias primas. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora dibujos de objetos, mediante vistas, utilizando instrumentos de dibujo técnico.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none">• Paralelismo de los rayos.• Perpendicularidad de los rayos con el plano.• Vistas principales de un objeto.	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Recuerda el concepto de vistas, representación diédrica y proyecciones.• Reconoce los principios, elementos y tipos de proyección.• Realiza las vistas de un objeto, a mano alzada.• Elabora las vistas de un objeto, empleando instrumentos de dibujo técnico.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Aplicar los principios del sistema de representación diédrica, para la descripción gráfica de objetos en el primer y tercer cuadrante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrantes de proyección. • Simplificación de los planos de proyección (montea). • Vistas principales en el primer cuadrante. • Vistas principales en el tercer cuadrante. • Tipos de abatimiento (con compás, con línea de inglete, en ejes de la montea). • Colocación del abatimiento según cuadrante de proyección. Percepción de planos en posición oculta. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante. • Describe los tipos de abatimiento. • Realiza las vistas de un mismo objeto en el primer y tercer cuadrante. • Aplica los procedimientos adecuados para abatir medidas. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enumera las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante. • Reconoce los tipos de abatimiento. • Efectúa vistas de un mismo objeto en el primer y tercer cuadrante. • Realiza los procedimientos adecuados para abatir medidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aprovechar racionalmente las materias primas. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los principios del sistema de representación diédrica, para la descripción gráfica de objetos en el primer y tercer cuadrante.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Aplicar los procedimientos adecuados para la representación de objetos mediante isométricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección oblicua de un objeto sobre un plano de proyección (pictórico). • Concepto de representación pictórica en isométrico. • Relación isométrico axonometría. • Ángulo de trazo de los ejes de referencia. • Longitud de alto, ancho, y profundidad, representado en cada eje. • Eliminación de líneas de posición oculta. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita los conceptos relacionados con isométricos. • Explica los procedimientos necesarios para dibujar isométricos. • Aplica los procedimientos adecuados para representar objetos mediante isométricos. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos relacionados con isométricos mediante isométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aprovechar racionalmente las materias primas. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los procedimientos adecuados para la representación de objetos mediante isométricos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none">• Procedimiento para dibujar objetos en isométrico a partir de la caja isométrica.• Instrumentos adecuados para dibujar isométricos.	<ul style="list-style-type: none">• Describe los procedimientos necesarios para dibujar isométricos.• Utiliza los procedimientos adecuados para representar objetos.	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad para aprovechar racionalmente las materias primas.	



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Aplicar los principios de la proyección ortogonal en la obtención de vistas auxiliares simples y dobles, de objetos con superficies inclinadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección ortogonal. • Vista auxiliar. • Clasificación de vistas auxiliares. • Simples (inclinación en un solo sentido). • Dobles (inclinación en dos sentidos). • Procedimiento para dibujar vistas auxiliares simples a partir de la proyección ortogonal. • Procedimiento para dibujar vistas auxiliares dobles (con giros). • Obtención de medidas y formas reales de una superficie inclinada. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies. • Clasifica las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie. • Realiza vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección ortogonal. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aprovechar racionalmente la materia prima. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los principios de la proyección ortogonal en la obtención de vistas auxiliares simples y dobles, de objetos con superficies inclinadas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Reconoce las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie.• Dibuja vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección ortogonal.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
5. Aplicar las normas generales y específicas de los sistemas de acotado que se emplean en piezas mecánicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Escalas. • Características de cada sistema de acotado: <ul style="list-style-type: none"> • Serie o cadena. • Paralelo. • Combinado. • Progresivo. • Por coordenadas. • Simplificado. • Normas específicas y generales de acotado 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas. • Describe las normas específicas y generales para el acotado. • Selecciona el sistema de acotado más adecuado según la pieza. • Aplica normas de acotado en dibujos de piezas mecánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aprovechar racionalmente la materia prima. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica las normas generales y específicas de los sistemas de acotado que se emplean en piezas mecánicas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Menciona los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas.• Reconoce las normas específicas y generales para el acotado.• Identifica el sistema de acotado más adecuado según la pieza.• Aplica normas de acotado en dibujos de piezas mecánicas.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Dibujo lineal

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula de dibujo técnico

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Cita el concepto de vistas, representación diédrica y proyecciones.

Describe los principios, los elementos y los tipos de proyección.

Elabora las vistas de un objeto, a mano alzada.

Realiza las vistas de un objeto, empleando instrumentos de dibujo técnico.

Cita las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante.

Describe los tipos de abatimiento.

Realiza las vistas de un mismo objeto en el primer y tercer cuadrante.

Aplica los procedimientos adecuados para abatir medidas.

Cita los conceptos relacionados con isométricos.

Explica los procedimientos necesarios para dibujar isométricos.

Aplica los procedimientos adecuados para representar objetos mediante isométricos.

Identifica los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies.

Clasifica las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie.

Realiza vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección diédrica y proyección ortogonal.

Cita de los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas.

Describe las normas específicas y generales para el acotado.

Selecciona el sistema de acotado más adecuado según la pieza.

Aplica normas de acotado en dibujos de piezas mecánicas.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Recuerda claramente el concepto de vistas, representación diádica y proyecciones.			
Reconoce con precisión los principios, los elementos y los tipos de proyección.			
Realiza correctamente las vistas de un objeto, a mano alzada.			
Elabora con claridad un objeto, empleando instrumentos de dibujo técnico.			
Enumera correctamente las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante.			
Reconoce acertadamente los tipos de abatimiento.			
Efectúa con facilidad objetos en el primer y tercer cuadrante.			
Realiza sin error los procedimientos adecuados para abatir medidas.			
Identifica con claridad los conceptos relacionados con isométricos.			
Describe acertadamente los instrumentos para dibujar isométricos.			
Utiliza correctamente los instrumentos adecuados para representar objetos mediante isométricos.			
Cita correctamente los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies.			
Reconoce acertadamente las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie.			
Dibuja vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección diádica.			
Menciona sin error los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas.			
Reconoce con claridad las normas específicas y generales para el acotado.			
Identifica sin error el sistema de acotado más adecuado según la pieza.			
Aplica normas de acotado en dibujos de piezas mecánicas.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Elaborar dibujos de objetos, mediante vistas, utilizando instrumentos de dibujo técnico.	Elabora dibujos de objetos, mediante vistas, utilizando instrumentos de dibujo técnico.	Recuerda el concepto de vistas, representación diádica y proyecciones.	Conocimiento	Recuerda claramente el concepto de vistas, representación diádica y proyecciones.
		Reconoce los principios, los elementos y los tipos de proyección.	Desempeño	Reconoce con precisión los principios, los elementos y los tipos de proyección.
		Realiza las vistas de un objeto a mano alzada.	Producto	Realiza correctamente las vistas de un objeto a mano alzada.
		Elabora las vistas de un objeto empleando instrumentos de dibujo técnico.	Producto	Elabora correctamente las vistas de un objeto empleando instrumentos de dibujo técnico.
Aplicar los principios del sistema de representación diádica, para la descripción gráfica de objetos en el primer y tercer cuadrante.	Aplica los principios del sistema de representación diádica, para la descripción gráfica de objetos en el primer y tercer cuadrante.	Enumera las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante.	Conocimiento	Enumera correctamente las características de las vistas en el primer y tercer cuadrante.
		Reconoce los tipos de abatimiento.	Conocimiento	Reconoce acertadamente los tipos de abatimiento.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Efectúa vistas de un mismo objeto en el primer y tercer cuadrante.	Producto	Efectúa correctamente vistas de un mismo objeto en el primer y tercer cuadrante.
		Realiza los procedimientos adecuados para abatir medidas.	Producto	Realiza sin error los procedimientos adecuados para abatir medidas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar los procedimientos adecuados para la representación de objetos mediante isométricos.	Aplica los procedimientos adecuados para la representación de objetos mediante isométricos.	Identifica los conceptos relacionados con isométricos.	Conocimiento	Identifica con claridad los conceptos relacionados con isométricos.
		Describe los procedimientos necesarios para dibujar isométricos.	Desempeño	Describe con precisión los procedimientos necesarios para dibujar isométricos.
		Utiliza los procedimientos adecuados para representar objetos mediante isométricos.	Producto	Utiliza correctamente los procedimientos adecuados para representar objetos mediante isométricos.
Aplicar los principios de la proyección ortogonal en la obtención de vistas auxiliares simples y dobles, de objetos con superficies inclinadas.	Aplica los principios de la proyección ortogonal en la obtención de vistas auxiliares simples y dobles, de objetos con superficies inclinadas.	Cita los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies.	Conocimiento	Cita correctamente los procedimientos adecuados para la obtención de vistas auxiliares, según la inclinación de superficies.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Reconoce las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie.	Desempeño	Reconoce acertadamente las vistas auxiliares según la inclinación de la superficie.
		Dibuja vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección diédrica y proyección ortogonal.	Producto	Dibuja con facilidad vistas auxiliares simples y dobles, empleando proyección diédrica y proyección ortogonal.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar las normas generales y específicas de los sistemas de acotado que se emplean en piezas mecánicas.	Aplica las normas generales y específicas de los sistemas de acotado que se emplean en piezas mecánicas.	Menciona los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas.	Conocimiento	Menciona sin error los sistemas de acotado, empleados en dibujos de piezas mecánicas.
		Reconoce las normas específicas y generales para el acotado.	Desempeño	Reconoce con claridad las normas específicas y generales para el acotado.
		Identifica el sistema de acotado más adecuado según la pieza.	Desempeño	Identifica sin error el sistema de acotado más adecuado según la pieza.
		Aplica normas de acotado en dibujos de piezas	Producto	Aplica con facilidad normas de acotado en dibujos de piezas.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Cortes y secciones
Propósito:	Desarrollar en los y las estudiantes, los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de las normativas vigentes para la representación de cortes y secciones.
Nivel de Competencia:	Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Menciona con claridad el concepto de cortes y secciones.	Específica
Reconoce con precisión el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características.	Específica
Elabora la representación diédrica de una pieza con el respectivo corte.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
1 - 3	Aplicar la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Aplica la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.



CAMPO DE APLICACION

Categoría

Servicios

Clase

Prestación de servicios de Educación Técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Menciona el concepto de cortes y secciones.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Reconoce el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Elabora la representación diédrica de una pieza con el respectivo corte, según sus características.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Dibujo técnico	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Cortes y secciones	Tiempo estimado: 52 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes, los conocimientos, habilidades y destrezas en el uso de las normativas vigentes para la representación de cortes y secciones.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Aplicar la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de cortes y secciones normalizados. • Aplicación de cortes para mostrar detalles internos. • Aplicación de secciones para mostrar detalles externos. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita el concepto de cortes y secciones. • Determina el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características. • Demuestra la representación diedrica de una pieza con el respectivo corte, según sus características. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gratitud por los aportes de los compañeros. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de cortes: <ul style="list-style-type: none"> • Completo. • Medio. • Desplazado. • Auxiliar. • Parcial. • Vistas espectrales. • Diferencia y semejanzas entre los tipos de corte. • Tipos de secciones: <ul style="list-style-type: none"> • Giradas. • Rebatidas. • Sucesivas. • Diferencias entre cada tipo de sección. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciona el concepto de cortes y secciones. • Reconoce el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características. • Elabora la representación diédrica de una pieza con el respectivo corte, según sus características. 		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Cortes y secciones

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula de dibujo técnico

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Cita el concepto de cortes y secciones.

Determina el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características.

Demuestra la representación diédrica de una pieza con el respectivo corte, según sus características.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Menciona con claridad el concepto de cortes y secciones.			
Reconoce con precisión el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características.			
Elabora la representación diádica de una pieza con el respectivo corte.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.	Aplica la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.	Menciona el concepto de cortes y secciones.	Conocimiento	Menciona con claridad el concepto de cortes y secciones.
		Reconoce el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características.	Desempeño	Reconoce con precisión el tipo de corte y sección que requiere un objeto según sus características.
		Elabora la representación diádica de una pieza con el respectivo corte, según sus características.	Producto	Elabora sin margen de error la representación diádica de una pieza con el respectivo corte, según sus características.



MECÁNICA DE BANCO

Esta sub-área consta de 8 horas por semana y con un total de 320 horas anuales, en ella se prepara a cada estudiante para la utilización de los instrumentos y materiales fundamentales para el diseño y construcción de piezas.

Inicia con el estudio de los aspectos relacionados con los fundamentos de la distribución del equipo, la maquinaria para que cada estudiante pueda comunicarse técnicamente y en el contexto del empleo de un lenguaje técnico universalizado. Luego se continúa el desarrollo programático con los elementos cognoscitivos y las destrezas psicomotoras del trazado y limado, enfatizándose en el diseño de piezas metálicas y no metálicas utilizadas en la industria, complementándola con el estudio de metrología, afilado de herramientas de corte y roscado manual.

Por último se culminan los procesos de enseñanza y aprendizaje con la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades en la manufactura de piezas, según lo establecen las normas internacionales.

OBJETIVOS GENERALES:

Aplicar los conceptos fundamentales relacionados con la salud ocupacional en el campo de a Mecánica General.

Utilizar instrumentos de medición mecánica de forma adecuada.

Realizar cortes de metales cumpliendo con las normas establecidas.

Desarrollar proyectos de soldadura blanda, de punto eléctrico y oxiacetileno.

Reconocer los principales efectos del electromagnetismo y su uso en la industria.

Aplicar diferente software en la confección de documentación atinente a Mecánica General.



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO MECÁNICA DE BANCO

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Salud ocupacional	40	5
II.	Organización de taller	40	5
III.	Medición	48	6
IV.	Trazado y limado	64	9
V.	Aserrado	16	2
VI.	Abrasivos	16	2
VII.	Taladrado y roscado manual	48	6
VIII.	Metalurgia y siderurgia	48	5
	TOTAL	320	40



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Salud ocupacional

Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados con la salud ocupacional en el campo de la mecánica general.

Nivel de Competencia: Básica.

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Recuerda con precisión los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional.	Específica
Reconoce eficientemente las causas y las consecuencias de los desniveles ocupacionales.	Específica
Cita con claridad los factores de riesgo en talleres de mecánica general.	Específica
Identifica acertadamente los cuidados que se debe tener con la máquinas, incendios y el orden y limpieza en el taller o laboratorio.	Específica
Reconoce con claridad la forma correcta para levantar y transportar cargas.	Específica
Nombra acertadamente los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.	Específica
Reconoce con claridad las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre.	Específica
Aplica eficientemente las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado.	Específica
Enumera acertadamente los derechos y obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.	Específica
Reconoce con claridad los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 1	Reconocer los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional, según normas internacionales.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Reconoce la relación entre salud, trabajo y medio ambiente.

Clasifica los factores de riesgo en un taller o un laboratorio de mecánica general de acuerdo a la herramienta y al equipo.

Aplica medidas de salud ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica en el cuerpo humano así como el tratamiento del choque eléctrico.

Reconoce los principales derechos y obligaciones del trabajador y de los patronos más atinentes, a su actividad de acuerdo a la legislación laboral actual.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Recuerda los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional.

Reconoce las causas y las consecuencias de los desniveles ocupacionales.

Cita los factores de riesgo en talleres de mecánica general.

Identifica los cuidados que se debe tener con las máquinas, incendios y el orden y limpieza en el taller o el laboratorio.

Reconoce las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre.

Enumera los derechos y obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.

Reconoce los derechos y obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.



EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Reconoce la forma correcta para levantar y transportar cargas.
Nombra los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Aplica las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Salud ocupacional	Tiempo estimado: 40 horas
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados con la salud ocupacional en el campo de la mecánica general.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Reconocer la relación entre salud, trabajo y medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Salud Ocupacional. • Riesgos del trabajo. • Desniveles ocupacionales. • Causas específicas de desniveles ocupacionales. • Consecuencias de los desniveles ocupacionales. • Costos de los accidentes. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Define los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional. • Clasifica las causas y consecuencias de desniveles ocupacionales. <p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuerda los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional. • Reconoce las causas y consecuencias de los desniveles ocupacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la relación entre salud, trabajo y medio ambiente.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Clasificar los factores de riesgo en un taller o laboratorio de mecánica general de acuerdo a la herramienta y equipo que se posea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Físico. • Químicos. • Por carga de trabajo. • Por uso de mobiliario y herramientas manuales. • Por el uso y movilización de escaleras. • Posturas corporales para realizar trabajos en mecánica general. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciona los factores de riesgo en talleres de mecánica general. • Describe los cuidados que se debe tener con la máquinas, incendios y el orden y limpieza en el taller o laboratorio. • Describe la forma correcta para levantar y transportar cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los factores de riesgo en un taller o laboratorio de Mecánica general de acuerdo a la herramienta y equipo que se posea.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none">• Carga mental.• Orden y limpieza para la prevención de accidentes.• Prevención y control de incendios.• Almacenamiento de materiales.• Resguardos en las máquinas.• Dispositivos de seguridad para los puntos de operación de máquinas.	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Cita los factores de riesgo en talleres de mecánica general.• Identifica los cuidados que se debe tener con la máquinas, incendios y el orden y limpieza en el taller o laboratorio.• Reconoce la forma correcta para levantar y transportar cargas.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Aplicar medidas de salud ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica en el cuerpo humano así como el tratamiento del choque eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones provocadas por la electricidad. • La corriente eléctrica y el cuerpo humano. • Efectos de la corriente en el cuerpo humano. • Tratamiento del choque eléctrico. • Reglas de seguridad al trabajar con electricidad. 	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica. • Compara las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre. • Utiliza las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica medidas de Salud Ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica en el cuerpo humano así como el tratamiento del choque eléctrico.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Nombra los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.• Reconoce las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre.• Aplica las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Reconocer los principales derechos y obligaciones del trabajador y del patrono, de acuerdo a la legislación laboral actual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derechos y obligaciones de los trabajadores. • Obligaciones del patrono. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional. • Describe los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los principales derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono más atinente a su actividad de acuerdo a la legislación laboral actual.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Enumera los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.• Reconoce los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Salud ocupacional

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Define los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional.

Clasifica las causas y las consecuencias de desniveles ocupacionales.

Menciona los factores de riesgo en talleres de mecánica general.

Describe los cuidados que se debe tener con la máquinas, incendios y el orden y limpieza en el taller o laboratorio.

Describe la forma correcta para levantar y transportar cargas.

Cita los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.

Compara las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre.

Utiliza las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado.

Cita los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.

Describe los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una “X” la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Recuerda con precisión los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional.			
Reconoce eficientemente las causas y las consecuencias de los desniveles ocupacionales.			
Cita con claridad los factores de riesgo en talleres de mecánica general.			
Identifica acertadamente los cuidados que se debe tener con la máquinas, los incendios y el orden y limpieza en el taller o laboratorio.			
Reconoce con claridad la forma correcta para levantar y transportar cargas.			
Nombra acertadamente los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.			
Reconoce las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre.			
Aplica eficientemente las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado.			
Enumera acertadamente los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.			
Reconoce con claridad los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Reconocer la relación entre salud, trabajo y medio ambiente.	Reconoce la relación entre salud, trabajo y medio ambiente.	Recuerda los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional.	Conocimiento	Recuerda con precisión los conceptos básicos relacionados con la salud ocupacional.
		Reconoce las causas y las consecuencias de los desniveles ocupacionales.	Conocimiento	Reconoce eficientemente las causas y las consecuencias de los desniveles ocupacionales.
Clasificar los factores de riesgo en un taller o laboratorio de mecánica general de acuerdo a la herramienta y equipo que se posea.	Clasifica los factores de riesgo en un taller o laboratorio de mecánica general de acuerdo a la herramienta y equipo que se posea.	Cita los factores de riesgo en talleres de mecánica general.	Conocimiento	Cita con claridad los factores de riesgo en talleres de mecánica general.
		Identifica los cuidados que se debe tener con la máquinas, los incendios y el orden y limpieza en el taller o el laboratorio.	Conocimiento	Identifica acertadamente los cuidados que se debe tener con la máquinas, los incendios y el orden y limpieza en el taller o el laboratorio.
		Reconoce la forma correcta para levantar y transportar cargas.	Desempeño	Reconoce con claridad la forma correcta para levantar y transportar cargas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar medidas de salud ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica en el cuerpo humano así como el tratamiento del choque eléctrico.	Aplica medidas de salud ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica en el cuerpo humano así como el tratamiento del choque eléctrico.	Reconoce las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre.	Conocimiento	Reconoce con claridad las reglas de seguridad eléctrica que se deben aplicar en el hogar, la industria y al aire libre.
		Nombra los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.	Desempeño	Nombra acertadamente los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.
		Aplica las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado.	Producto	Aplica eficientemente las medidas de salud ocupacional necesarias para contrarrestar los riesgos que representa una instalación eléctrica en mal estado.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Reconocer los principales derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono más atinente a su actividad de acuerdo a la legislación laboral actual.	Reconoce los principales derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono más atinente a su actividad de acuerdo a la legislación laboral actual.	Enumera los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.	Conocimiento	Enumera acertadamente los derechos y las obligaciones del trabajador y del patrono en el campo de la salud ocupacional.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: **Organización de taller.**
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para el uso adecuado de su puesto de trabajo, respetando las normas de salud ocupacional.

Nivel de
Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Organiza con facilidad el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y las técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.	Específica
Menciona con claridad los conceptos asociados con el trabajo físico y mecánico, así como técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.	Específica
Reconoce acertadamente las características del trabajo físico y mecánico.	Específica
Identifica con facilidad los riesgos y las enfermedades que se asocian al trabajo físico y mecánico.	
Reconoce sin error las características del equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.	Específica
Describe el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller.	Específica
Explica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.	Específica
Elabora con facilidad listas de variables a observar en situaciones específicas de salud ocupacional.	Específica
Define acertadamente el concepto de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Específica
Identifica las características de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Específica
Reconoce con acierto los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional en el orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.	Específica
Aplica eficientemente normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Específica
Distingue claramente el uso de diferentes dispositivos de seguridad utilizados en el manejo de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia

Título del elemento

2 - 2

Organizar el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y las técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Organiza el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y las técnicas de orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.

Aplica diferentes aspectos en el planeamiento, el presupuesto y el control de calidad de proyectos.

Aplica normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.

CAMPO DE APLICACION

Categoría

Clase

Servicios

Prestación de servicios de Educación Técnica.

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Explica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.

Distingue claramente el uso de diferentes dispositivos de seguridad utilizados en el manejo de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.

Define acertadamente el concepto de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.

Identifica correctamente las características de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.



EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Menciona con claridad los conceptos asociados con el trabajo físico y mecánico así como técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.
Reconoce acertadamente los usos e importancia del muestreo ambiental en el orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.
Reconoce sin error los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional.
Reconoce con claridad los usos e importancia del muestreo ambiental.
Organiza con facilidad el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Elabora correctamente el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller.
Reconoce con acierto los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional en el orden y la distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.
Elabora con facilidad listas de variables a observar en situaciones específicas de salud ocupacional.
Aplica eficientemente normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.
Explica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Organización de taller	Tiempo estimado: 40 horas
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para el uso adecuado del puesto de trabajo	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Organizar el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y las técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de talleres • Cargos y funciones en reducir espacio en el taller • Almacenamiento y control de herramientas y materiales. 	<u>El y la docente</u> <ul style="list-style-type: none"> • Define los conceptos básicos relacionados con la organización del puesto de trabajo, físico y mecánico • Describe los riesgos y enfermedades que se asocian al trabajo físico y mecánico • Ilustra diferentes situaciones laborales asociadas al trabajo físico y mecánico • Ejemplifica en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en el trabajo físico y mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple con la normativa establecida en cuanto a organización del trabajo de taller. 	<u>Cada estudiante</u> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y las técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2.- Aplicar diferentes aspectos en el planeamiento, presupuesto y control de calidad de proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño. • Procedimiento. • Cantidad de materiales. • Costo de Materiales. • Mano de obra. • Utilidad. • Tiempo. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los diferentes aspectos que conlleva la elaboración de un proyecto. • Ejemplifica en situaciones el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto. • Ilustra en diferentes situaciones laborales asociadas en el planeamiento, presupuesto y control de calidad de proyectos. • Elabora el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las normas de salud ocupacional de tipo general y específica de aplicación en el taller de metales. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica diferentes aspectos en el planeamiento, presupuesto y control de calidad de proyectos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce las características del equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.• Describe el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller.• Explica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Elabora el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Aplicar normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas de seguridad. • Normalización de colores. • Equipo de protección personal. • Señalamiento. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico. • Describe las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico. • Describe normas de seguridad y accidentes ocupacionales más comunes en el área de metales. • Explica las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las normas de salud ocupacional de tipo general y específica de aplicación en el taller de metales. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Define el concepto de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.• Identifica las características de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Reconoce los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional en el orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.• Aplica normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Puesto de trabajo

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Define los conceptos básicos relacionados con la organización del puesto de trabajo, físico y mecánico.

Identifica las características del trabajo físico y mecánico.

Describe los riesgos y las enfermedades que se asocian al trabajo físico y mecánico.

Ilustra las diferentes situaciones laborales asociadas al trabajo físico y mecánico.

Describe el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller.

Ejemplifica en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en el trabajo físico y mecánico.

Describe los diferentes aspectos que conlleva la elaboración de un proyecto.

Ejemplifica en situaciones el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto.

Ilustra en diferentes situaciones laborales asociadas en el planeamiento, el presupuesto y el control de calidad de proyectos.

Identifica las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.

Describe las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.

Describe normas de seguridad y accidentes ocupacionales más comunes en el área de metales.

Explica las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

<p>Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.</p>			
DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Organiza con facilidad el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y las técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.			
Menciona con claridad los conceptos asociados con el trabajo físico y mecánico así como técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.			
Reconoce acertadamente las características del trabajo físico y mecánico			
Identifica con facilidad los riesgos y enfermedades que se asocian al trabajo físico y mecánico.			
Reconoce sin error las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.			
Describe el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller			
Explica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.			
Elabora con facilidad listas de variables a observar en situaciones específicas de salud ocupacional.			
Define acertadamente el concepto de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica las características de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.			
Reconoce con acierto los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional en el orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.			
Aplica eficientemente normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.			
Distingue claramente el uso de diferentes dispositivos de seguridad utilizados en el manejo de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Organizar el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y técnicas de orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.	Organiza el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y técnicas de orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.	Menciona los conceptos asociados con el trabajo físico y mecánico así como técnicas de orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.	Conocimiento	Menciona acertadamente los conceptos asociados con el trabajo físico y mecánico así como técnicas de orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.
		Identifica los riesgos y enfermedades que se asocian al trabajo físico y mecánico.	Conocimiento	Identifica con facilidad los riesgos y enfermedades que se asocian al trabajo físico y mecánico.
		Reconoce las características del trabajo físico y mecánico.	Desempeño	Reconoce acertadamente las características del trabajo físico y mecánico.
		Organiza el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.	Desempeño	Organiza adecuadamente el puesto de trabajo, aplicando los conocimientos y técnicas de orden y distribución de la maquinaria, el equipo y las herramientas, en un taller mecánico.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar diferentes aspectos en el planeamiento, presupuesto y control de calidad de proyectos.	Aplica diferentes aspectos en el planeamiento, presupuesto y control de calidad de proyectos.	Distingue el uso de diferentes dispositivos de seguridad utilizados en el manejo de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.	Conocimiento	Distingue claramente el uso de diferentes dispositivos de seguridad utilizados en el manejo de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.
		Explica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.	Desempeño	Explica con acierto las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.
		Reconoce las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.	Desempeño	Reconoce sin error las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.
		Elabora el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller	Producto	Elabora correctamente el planeamiento del proceso constructivo de un proyecto de taller.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Aplica normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Define el concepto de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Conocimiento	Define acertadamente el concepto de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.
		Identifica las características de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Conocimiento	Identifica correctamente las características de normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.
		Reconoce los usos e importancia del muestreo ambiental.	Desempeño	Reconoce con claridad los usos e importancia del muestreo ambiental.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Reconoce los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional en el orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.	Desempeño	Reconoce con acierto los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional en el orden y distribución de la maquinaria, equipo y herramientas, en un taller mecánico.
		Elabora listas de variables a observar en situaciones específicas de salud ocupacional.	Desempeño	Elabora con facilidad listas de variables a observar en situaciones específicas de salud ocupacional.
		Aplica normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.	Desempeño	Aplica eficientemente normas de salud ocupacional en la realización de diversas actividades de taller.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: **Medición**
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de instrumentos de medición, según normas internacionales.
Nivel de Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente el método de manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.	Específica
Reconoce con exactitud los usos de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.	Específica
Reconoce correctamente los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional.	Específica
Describe con precisión los principios y las normas al manipular los instrumentos de medición.	Específica
Practica correctamente los procedimientos para identificar las variables de medición.	Específica
Manipula con claridad las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 3	Manipula las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Manipula las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional aplicando normas de conservación y de cuidado en el uso de instrumentos.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Describe las diferentes clasificaciones del muestreo ambiental.

Describe los principios y las normas al manipular los instrumentos de medición.

Práctica los procedimientos para identificar las variables de medición.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Reconoce los usos de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.

Reconoce los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Manipula las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Medición	Tiempo estimado: 48 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas en el uso de las herramientas más adecuadas para el trazado de la elaboración de piezas, siguiendo las instrucciones de su profesor o profesora.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1-Manipular las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	Definición, características y aplicación de: <ul style="list-style-type: none"> • Metrología • Instrumentos de verificación y comprobación. • Instrumentos de medición y trazo. • Instrumentos de medición directa e indirecta. • Sistema internacional de medidas. 	<u>El docente</u> <ul style="list-style-type: none"> • Define los conceptos básicos relacionados con la manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación. • Identifica las características de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportarse de manera transparente con sus semejantes. 	<u>Cada estudiante</u> <ul style="list-style-type: none"> • Manipula las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">Describe los riesgos de uso y de manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • El metro (Definición, características y estructura). • Mantenimiento de las herramientas e instrumentos de medición. • Conversión de medidas (sistema Ingles al sistema Métrico y viceversa). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustra en diferentes situaciones de errores al manipular las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación. • Realiza prácticas para la conversión del sistema de medición métrico al de pulgadas. • Demuestra la resolución de conversiones de los sistemas en estudio. 		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Define el método de manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.• Reconoce los usos de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Describe las diferentes clasificaciones del muestreo ambiental.• Describe los principios y normas al manipular los instrumentos de medición• Realiza prácticas de los procedimientos para identificar las variables de medición.• Manipula las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Medición

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Define los conceptos básicos relacionados con la manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.

Identifica las características de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.

Describe los riesgos de uso y de manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.

Ilustra en diferentes situaciones, errores al manipular las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.

Realiza prácticas para la conversión del sistema de medición métrico al sistema de pulgadas.

Demuestra mediante la resolución de conversiones el dominio de los sistemas en estudio.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una “Sala columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente el método de manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.			
Reconoce con exactitud los usos de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.			
Describe acertadamente las diferentes clasificaciones del muestreo ambiental.			
Describe con precisión los principios y las normas al manipular los instrumentos de medición.			
Practica correctamente los procedimientos para identificar las variables de medición.			
Manipula con claridad las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Manipular las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	Manipula las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	Describe los principios y normas al manipular los instrumentos de medición.	Conocimiento	Describe con precisión los principios y normas al manipular los instrumentos de medición.
		Practica los procedimientos para identificar las variables de medición.	Conocimiento	Sigue los procedimientos para identificar las variables de medición.
		Reconoce los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional.	Desempeño	Reconoce correctamente los aportes del muestreo ambiental al campo de la salud ocupacional.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Define el método de manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.	Desempeño	Define correctamente el método de manipulación de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.
		Reconoce los usos de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.	Desempeño	Reconoce con exactitud los usos de las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación.
		Manipula las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	Producto	Manipula con claridad las herramientas básicas e instrumentos de medición y verificación, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: **Trazado y limado**

Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en el uso de las herramientas más adecuadas para el trazado en la elaboración de piezas, siguiendo las instrucciones de su profesor o profesora.

Nivel de

Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA	
Título	Clasificación
Reconoce acertadamente las estrategias y las técnicas para diferenciar los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	Específica
Identifica con claridad las normas básicas para el almacenamiento y la manipulación de las diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	Específica
Explica con precisión las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes.	Específica
Describe correctamente los mecanismos para la prevención de riesgos y enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas según su forma y aplicación.	Específica
Explica con exactitud sobre las herramientas necesarias para el trazo y limado	Específica
Ilustra con precisión la forma de utilizar equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.	Específica
Explica con claridad el uso correcto de cada una de las herramientas.	Específica
Describe correctamente la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo.	Específica
Describe con acierto los mecanismos para la prevención de riesgos y enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	Específica
Explica con facilidad sobre las herramientas necesarias para el trazo y limado.	Específica



Título	Clasificación
Reconoce acertadamente las normas básicas para el almacenamiento y la manipulación de limas.	Específica
Identifica con claridad las normas básicas para el almacenamiento y la manipulación de las diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	Específica
Ilustra con facilidad la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.	Específica
Explica acertadamente las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes.	Específica
Describe correctamente los mecanismos para la prevención de riesgos y enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	Específica
Explica con precisión las herramientas necesarias para el trazo y limado.	Específica
Selecciona con acierto las herramientas necesarias para elaboración de piezas con limas.	Específica
Reconoce acertadamente las normas básicas para el almacenamiento y manipulación de limas.	Específica
Describe correctamente los equipos de protección y seguridad para el trabajo en el taller.	Específica
Explica el uso correcto de cada una de las herramientas.	Específica
Describe correctamente la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo.	Específica
Ejecuta con precisión prácticas de trazado con líneas y círculos.	Específica
Expone con claridad las herramientas necesarias para el trazo y el limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas.	Específica
Describe con facilidad los conceptos básicos relacionados con el trabajo físico y mecánico.	Específica
Realiza con exactitud diferentes interpretaciones y conversiones de magnitudes y unidades de medida utilizadas en el trazado y limado.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 4	Realizar piezas utilizando diferentes tipos de limas, contemplando las normas de salud e higiene ocupacional.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Reconoce los diferentes tipos de lima por su forma y aplicación.

Traza líneas y círculos sobre piezas de diferentes materiales, utilizando las herramientas correspondientes.

Realiza piezas utilizando diferentes tipos de limas, contemplando las normas de salud e higiene ocupacional.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Identifica las estrategias y las técnicas para la prevención de riesgos causadas por contaminantes.

Expone sobre las herramientas necesarias para el trazo y limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas.

Describe los conceptos básicos relacionados con el trabajo físico y mecánico.

Identifica las características del trabajo físico y mecánico.

Describe los riesgos y las enfermedades que se asocian al trabajo físico y mecánico.

Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.

Describe los mecanismos para la prevención de riesgos y enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.



EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Explica sobre las herramientas necesarias para el trazo y limado.
Selecciona las herramientas necesarias para elaboración de piezas con limas.
Reconoce las normas básicas para el almacenamiento y manipulación de limas.
Describe los equipos de protección y seguridad para el trabajo en el taller.
Explica el uso correcto de cada una de las herramientas.
Clasifica las diferentes situaciones laborales asociadas al trabajo físico y mecánico.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Ejecuta prácticas de trazado con líneas y círculos.
Aplica el procedimiento para la medición y observación de las variables utilizadas durante el proceso de elaboración de piezas metálicas.
Realiza diferentes interpretaciones y conversiones de magnitudes y unidades de medida utilizadas en el trazado y limado.
Realiza prácticas de piezas metálicas y no metálicas siguiendo las recomendaciones.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1-Reconocer los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de lima. • Aplicación. • Formas. • Material. • Tamaño. • Limpieza de las limas. 	<u>El docente</u> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las estrategias y las técnicas para reconocer los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación. • Describe las normas básicas para el almacenamiento y manipulación de las diferentes tipos de limas por su forma y aplicación. • Explica las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgullo por su trabajo individual. 	<u>Cada estudiante</u> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los diferentes tipos de lima por su forma y aplicación.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Trazado y limado	Tiempo estimado: 64 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de las herramientas más adecuadas para el trazado en la elaboración de piezas, siguiendo las instrucciones de su profesor o profesora.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura técnica. • Altura recomendada. • Métodos y técnicas de limado. • Comprobación de piezas. • Equipo de protección para el limado. • Aplicación de normas de higiene y salud ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales. • Expone las herramientas necesarias para el trazo y limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas, realizando una práctica de limado 		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce las estrategias y las técnicas para diferenciar los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.• Identifica las normas básicas para el almacenamiento y manipulación de las diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.• Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Describe los mecanismos para la prevención de riesgos y enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.• Explica las herramientas necesarias para el trazo y limado.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
2-Trazar líneas y círculos sobre piezas de diferentes materiales, utilizando las herramientas correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica para el trazado de líneas: • Horizontales, verticales, paralelas y oblicuas. • Técnica para el trazado de círculos. • El compás para trazo. • La escuadra universal. • El gramil de precisión. • La técnica de gareteada. • Salud ocupacional. 	<p><u>Cada docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica las herramientas necesarias para el trazado. • Explica el uso correcto de cada una de ella. • Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo. • Ejecuta prácticas de trazado con líneas y círculos. • Señala los errores detectados durante la práctica. • Describe las normas de protección y seguridad para el trabajo en el taller. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgullo por su trabajo individual. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Traza líneas y círculos sobre piezas de diferentes materiales, utilizando las herramientas correspondientes.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Selecciona las herramientas necesarias para el trazado.• Reconoce las normas básicas para el almacenamiento y manipulación de limas.• Describe los equipos de protección y seguridad para el trabajo en el taller.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Explica el uso correcto de cada una de las herramientas de trazar.• Describe la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo.• Ejecuta prácticas de trazado con líneas y círculos.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3-Realizar piezas utilizando diferentes tipos de limas, contemplando las normas de salud e higiene ocupacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de limado. • Condiciones. • Comprobación de cortes. • Comprobación de medidas. • Comprobación de acabados. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expone sobre las herramientas necesarias para el trazo y limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas. • Define práctica de limado utilizando conceptos de trazado y de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgullo por su trabajo individual. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza piezas utilizando diferentes tipos de limas, contemplando las normas de salud e higiene ocupacional.



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Trazado y limado

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Identifica las estrategias y las técnicas para reconocer los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.

Describe las normas básicas para el almacenamiento y la manipulación de las diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.

Explica las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes.

Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.

Ejemplifica los mecanismos para la prevención de riesgos y enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.

Expone sobre las herramientas necesarias para el trazo y el limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas, realizando una práctica de limado.

Clasifica las herramientas necesarias para el trazado.

Explica el uso correcto de cada herramienta para el trazo.

Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo.

Ejecuta prácticas de trazado con líneas y círculos.

Señala los errores detectados durante la práctica.

Expone sobre las herramientas necesarias para el trazo y el limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas.

Define práctica de limado utilizando conceptos de trazado y de medición.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.
--

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce acertadamente las estrategias y las técnicas para diferenciar los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.			
Reconoce acertadamente las estrategias y las técnicas para diferenciar los tipos de limas por su forma y aplicación.			
Identifica con claridad las normas básicas para el almacenamiento y la manipulación de las diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.			
Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.			
Explica con precisión las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes.			
Describe correctamente los mecanismos para la prevención de riesgos y enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.			
Explica con precisión sobre las herramientas necesarias para el trazo y el limado.			
Selecciona con acierto las herramientas necesarias para elaboración de piezas con limas.			
Reconoce acertadamente las normas básicas para el almacenamiento y la manipulación de limas.			
Describe correctamente los equipos de protección y seguridad para el trabajo en el taller.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Explica sin error el uso de cada una de las herramientas de trazar.			
Describe correctamente la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo.			
Ejecuta con precisión prácticas de trazado con líneas y círculos.			
Expone con claridad sobre las herramientas necesarias para el trazo y el limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas.			
Realiza con exactitud diferentes interpretaciones y conversiones de magnitudes y unidades de medida utilizadas en el trazado y limado.			
Clasifica acertadamente las diferentes situaciones laborales asociadas al trabajo físico y mecánico.			
Realiza correctamente prácticas de piezas metálicas y no metálicas siguiendo las recomendaciones.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Reconocer los diferentes tipos de lima por su forma y aplicación.	Reconoce los diferentes tipos de lima por su forma y aplicación.	Reconoce las estrategias y las técnicas para diferenciar los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	Conocimiento	Reconoce acertadamente las estrategias y las técnicas para diferenciar los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.
		Explica las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes.	Desempeño	Explica con precisión las normas básicas para el manejo responsable de los desechos de las sustancias contaminantes.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Describe los mecanismos para la prevención de riesgos y las enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.	Desempeño	Describe correctamente los mecanismos para la prevención de riesgos y las enfermedades provocadas por los diferentes tipos de limas por su forma y aplicación.
		Explica sobre las herramientas necesarias para el trazo y el limado.	Desempeño	Explica con exactitud sobre las herramientas necesarias para el trazo y el limado.
		Ilustra la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.	Desempeño	Ilustra con precisión la forma de utilización de equipos de protección y seguridad para el trabajo con limas y diferentes tipos de materiales.
		Explica el uso correcto de cada una de las herramientas.	Desempeño	Explica con claridad el uso correcto de cada una de las herramientas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Trazar líneas y círculos sobre piezas de diferentes materiales, utilizando las herramientas correspondientes.	Traza líneas y círculos sobre piezas de diferentes materiales, utilizando las herramientas correspondientes.	Describe los equipos de protección y la seguridad para el trabajo en el taller.	Conocimiento	Describe correctamente los equipos de protección y la seguridad para el trabajo en el taller.
		Describe la forma de utilización de equipos de protección y la seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo.	Conocimiento	Describe correctamente la forma de utilización de equipos de protección y la seguridad para el trabajo con instrumentos de trazo.
		Explica el uso de cada una de las herramientas.	Desempeño	Explica el uso correcto de cada una de las herramientas.
		Selecciona las herramientas necesarias para elaboración de piezas con limas.	Desempeño	Selecciona con acierto las herramientas necesarias para elaboración de piezas con limas



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Ejecuta prácticas de trazado con líneas y círculos.	Producto	Ejecuta correctamente prácticas de trazado con líneas y círculos.
		Aplica el procedimiento para la medición y observación de las variables utilizadas durante el proceso.	Producto	Aplica el procedimiento correcto para la medición y observación de las variables utilizadas durante el proceso.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Realizar piezas utilizando diferentes tipos de limas, contemplando las normas de salud e higiene ocupacional	Realiza piezas utilizando diferentes tipos de limas, contemplando las normas de salud e higiene ocupacional	Explica las herramientas necesarias para el trazo y limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas, realizando una práctica de limado.	Conocimiento	Explica con exactitud sobre las herramientas necesarias para el trazo y limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas, realizando una práctica de limado.
		Expone las herramientas necesarias para el trazo y limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas.	Desempeño	Expone sin error las herramientas necesarias para el trazo y limado, explicando el uso correcto de cada una de ellas.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: **Aserrado**
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el aserrado de los diferentes metales y no metales, siguiendo instrucciones del o la docente.
Nivel de Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Expone con claridad las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el aserrado.	Específica
Clasifica correctamente las normas para almacenamiento y el transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el trazado y aserrado.	Específica
Describe con exactitud el uso de sistemas de protección para equipo, maquinaria y herramienta utilizada en el aserrado.	Específica
Clasifica acertadamente sierras mecánicas, marcos para sierra, tipos de sierras, materiales, cortes correctos e incorrectos y otros.	Específica
Seleccionar con precisión el método de ejecución, desde cómo instalar la hoja de sierra en el marco, hasta cómo ejecutar un corte correcto en diferentes perfiles.	Específica
Distingue adecuadamente las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 5	Aserrar diferentes tipos de materiales por medio de sierras manuales y máquinas aplicando las técnicas, y contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Aserra diferentes tipos de materiales por medio de sierras manuales y máquinas alternativas mecánicas, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Distingue las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica.

Describe el uso de sistemas de protección para equipo, maquinaria y herramienta utilizada en el aserrado.

Clasifica sierras mecánicas, marcos para sierra, tipos de sierras, materiales, cortes correctos e incorrectos y otros.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Expone las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el aserrado.

Clasifica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el trazado y aserrado.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Seleccionar método de ejecución, desde cómo instalar la hoja de sierra en el marco, hasta cómo se ejecuta un corte correcto en diferentes perfiles.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Aserrado	Tiempo estimado 16 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas en el aserrado de los diferentes metales y no metales, siguiendo instrucciones del docente	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Aserrar diferentes tipos de materiales por medio de sierras manuales y máquinas, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de aserrado manual. • Tipos de sierras. • Material de sierras. • Sujeción de las piezas en las máquinas para aserrado. • Las máquinas de aserrar (Definición y características). • Velocidad de corte y avance al aserrar. • Técnica para el aserrado de diferentes perfiles. • Lubricación y refrigeración. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico. • Describe las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico. • Ejemplifica el uso de sistemas de protección para equipo, maquinaria y herramienta utilizada en el trabajo físico y mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perseverancia por sus proyectos. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aserra diferentes tipos de materiales por medio de sierras manuales y máquinas alternativas mecánicas, aplicando las contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y conservación de las herramientas de trazo y aserrado. • Verificación con calibrador de radios o plantillas. • Ajustes y acabados de corte con sierra. • Embotamiento de las hojas de aserrar. • Tratamiento antioxidante de las hojas de aserrar. • Técnicas de aserrado manual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expone sierras mecánicas, marcos para sierra, tipos de sierras, materiales con cortes correctos e incorrectos y otros, expone el tema. • Selecciona método de ejecución, desde como instalar la hoja de sierra en el marco, hasta como ejecutar un corte correcto en diferentes perfiles. • Identifica las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica. 		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeción de las piezas en las máquinas para aserrado. • Las máquinas de aserrar. • Definición y características. • Velocidad de corte y avance al aserrar. • Técnica para el aserrado de diferentes perfiles. • Lubricación y refrigeración. • Uso y conservación de las herramientas de trazo y aserrado. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expone las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el aserrado. • Clasifica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el trazado y aserrado. • Describe el uso de sistemas de protección para equipo, la maquinaria y la herramienta utilizada en el aserrado. 		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Clasifica sierras mecánicas, marcos para sierra, tipos de sierras, los materiales, los cortes correctos e incorrectos y otros.• Selecciona método de ejecución, desde como instalar la hoja de sierra en el marco, hasta la ejecución de un corte correcto en diferentes perfiles.• Distingue las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Aserrado

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Identifica las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.

Describe las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico.

Ejemplifica el uso de sistemas de protección para equipo, maquinaria y herramienta utilizada en el trabajo físico y mecánico.

Exposición con el uso de recursos físicos, audiovisuales y didácticos, de los diferentes tipos de sierras mecánicas, marcos para sierra, tipos de sierras, materiales con cortes correctos e incorrectos y otros.

Seleccionar método de ejecución, desde como instalar la hoja de sierra en el marco, hasta la ejecución de un corte correcto en diferentes perfiles.

Identifica las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Expone con claridad las características del equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el aserrado.			
Clasifica correctamente las normas para almacenamiento y el transporte de equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el trazado y aserrado.			
Describe con exactitud el uso de sistemas de protección para el equipo, la maquinaria y la herramienta utilizada en el aserrado.			
Clasifica acertadamente sierras mecánicas, marcos para la sierra, los tipos de sierras, los materiales, cortes correctos e incorrectos y otros.			
Seleccionar con precisión método de ejecución, desde como instalar la hoja de sierra en el marco, hasta la ejecución de un corte correcto en diferentes perfiles.			
Distingue adecuadamente las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aserrar diferentes tipos de materiales utilizando sierras manuales y máquinas, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	Aserra diferentes tipos de materiales utilizando sierras manuales y máquinas, contemplando las normas requeridas de higiene y seguridad ocupacional.	Distingue las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica.	Conocimiento	Distingue con precisión las diferencias entre un corte manual y un corte con sierra mecánica.
		Seleccionar método de ejecución, desde como instalar la hoja de sierra en el marco, hasta la ejecución de un corte correcto en diferentes perfiles.	Desempeño	Seleccionar con exactitud método de ejecución, desde como instalar la hoja de sierra en el marco, hasta la ejecución de un corte correcto en diferentes perfiles.
		Clasifica sierras mecánicas, marcos para sierra, tipos de sierras, materiales, cortes correctos e incorrectos y otros.	Desempeño	Clasifica adecuadamente sierras mecánicas, marcos para sierra, tipos de sierras, materiales, cortes correctos e incorrectos y otros.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Expone las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el aserrado.	Desempeño	Expone con claridad las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el aserrado.
		Clasifica las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el trazado y aserrado.	Desempeño	Clasifica correctamente las normas para almacenamiento y transporte de equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico en el trazado y aserrado.
		Describe el uso de sistemas de protección para equipo, maquinaria y herramienta utilizada en el aserrado.	Desempeño	Describe adecuadamente el uso de sistemas de protección para equipo, maquinaria y herramienta utilizada en el aserrado.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: **Abrasivos**
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas relacionadas en trabajos con abrasivos, contemplando las normas de seguridad ocupacional.
Nivel de Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Explica acertadamente los conceptos de equipo, maquinaria y herramientas asociadas con el trabajo físico o mecánico en el afilado de herramientas de corte.	Específica
Reconoce acertadamente las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el afilado de piezas mecánicas.	Específica
Determina con facilidad las características y las estructuras de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.	Específica
Realiza correctamente afilado de diferentes afilados y ángulos que componen.	Específica
Realiza afilado en diferentes herramientas y ángulos que componen una cuchilla y una broca.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 6	Determinar las características y las estructuras de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados recomendados por el fabricante.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Determina las características y la estructura de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Determina las características y las estructuras de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Reconoce las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el afilado de piezas mecánicas.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Explica los conceptos de equipo, maquinaria y herramientas asociadas con el trabajo físico o mecánico en el afilado de herramientas de corte.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Abrasivos	Tiempo estimado: 16 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas relacionados en trabajos con Abrasivos, contemplando las normas de seguridad ocupacional.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1-Determinar las características y la estructura de los abrasivos para la selección, montaje y balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos y características de los abrasivos. Elección de la muela, de acuerdo con el material. Montaje y balanceo de una muela abrasiva. Estructura aglutinante. Uso y cuidados de los abrasivos. Tipos de lijas y su utilización. Pastas para lapeado. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Distingue las formas de uso de sistemas de protección para el equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el trabajo con abrasivos. Explica las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico con muelas de esmeril. 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto por el derecho a la vida. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Determina las características y la estructura de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none">• Piedras de asentar diferentes formas y niveles de grano abrasivo.• Tipos y características de los abrasivos.• Montaje y balanceo de una muela abrasiva.	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica proceso de afilado de herramientas de corte de diferentes materiales.• Realiza la demostración de diferentes afilados y ángulos que componen una cuchilla y una broca.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica los conceptos de equipo, maquinaria y herramientas asociadas con el trabajo físico o mecánico en el afilado de herramientas de corte.• Reconoce las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el afilado de piezas mecánicas.• Determina las características y las estructuras de los abrasivos para la selección, montaje y balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.• Realiza afilado de diferentes herramientas y ángulos que componen una cuchilla y una broca.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Abrasivos

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Distingue las formas de uso de sistemas de protección para el equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el trabajo con abrasivos.

Explica las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el trabajo físico y mecánico con muelas de esmeril.

Explica el proceso de afilado de herramientas de corte de diferentes materiales.

Realiza demostración de diferentes afilados y ángulos que componen una cuchilla y una broca.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.
--

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Explica acertadamente los conceptos de equipo, maquinaria y herramientas asociadas con el trabajo físico o mecánico en el afilado de herramientas de corte.			
Reconoce acertadamente las características del equipo, maquinaria y herramientas utilizadas en el afilado de piezas mecánicas.			
Determina con facilidad las características y la estructura de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.			
Realiza correctamente afilado de diferentes herramientas y ángulos que componen una cuchilla y una broca.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar las características y la estructura de los abrasivos para la selección, montaje y balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.	Determina las características y la estructura de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.	Explica los conceptos de equipo, la maquinaria y las herramientas asociadas con el trabajo físico o mecánico en el afilado de herramientas de corte.	Desempeño	Explica acertadamente los conceptos de equipo, la maquinaria y las herramientas asociadas con el trabajo físico o mecánico en el afilado de herramientas de corte.
		Reconoce las características del equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el afilado de piezas mecánicas.	Desempeño	Reconoce acertadamente las características del equipo, la maquinaria y las herramientas utilizadas en el afilado de piezas mecánicas.
		Determina las características y estructura de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.	Desempeño	Determina correctamente las características y estructura de los abrasivos para la selección, el montaje y el balanceo de la muela, aplicando las normas de uso y cuidados de los abrasivos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Realiza afilado de diferentes herramientas y ángulos que componen una cuchilla y una broca.	Producto	Realiza correctamente afilado de diferentes herramientas y ángulos que componen una cuchilla y una broca.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCION EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: **Taladrado y roscado manual**
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de las herramientas a utilizar para la fabricación de roscas estandarizadas.
Nivel de Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Reconoce acertadamente los fundamentos y terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.	Específica
Clasifica correctamente los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.	Específica
Clasifica con claridad los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.	Específica
Selecciona con claridad el sistema normalizado de roscas que rige en nuestro medio.	Específica
Realiza correctamente prácticas para cálculo de dimensiones básicas de las roscas para su confección.	Específica
Explica acertadamente los diferentes tipos de taladros que existen, su nomenclatura, formas de sujeción, tipos de mandriles, normas de uso y cuidado, así como el mantenimiento requerido.	Específica
Describe con claridad los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros.	Específica
Resuelve correctamente problemas relacionados con la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.	Específica
Reconoce con claridad paso a paso la realización de agujeros en piezas.	Específica
Taladra con precisión piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales o de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.	Específica
Identifica con facilidad tipos de rosca y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).	Específica
Selecciona acertadamente los tornillos y las tuercas que les son entregados de acuerdo con lo demostrado.	Específica
Reconoce con exactitud los pasos o métodos correctos de tallar una rosca con machos y terrajas.	Específica



Título	Clasificación
Realiza correctamente todos los pasos de tallar una rosca con machos y terrajas.	Específica
Explica correctamente cómo se determina un tipo de rosca y al sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).	Específica
Selecciona con acierto los tornillos y las tuercas que les son entregados de acuerdo con lo demostrado.	Específica
Realiza sin error todos los pasos de tallar una rosca con machos y terrajas.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 7	

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Determina los fundamentos y la terminología de las roscas, de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.
Taladra piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales o de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.
Realiza roscas exterior e interiormente piezas de diferentes tipos de materiales, utilizando machos y terrajas.



CAMPO DE APLICACION

Categoría
Servicios

Clase
Prestación de servicios de Educación técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Reconoce los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.

Clasifica los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.

Selecciona el sistema normalizado de roscas que rige en nuestro medio.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Resuelve problemas relacionados con la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.

Selecciona los tornillos y las tuercas que les son entregados de acuerdo con lo demostrado.

Describe los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros.

Realiza todos los pasos y la forma correcta de tallar una rosca con machos y terrajas.

Explica cómo se determina un tipo de rosca y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Taladra piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes conoce paso a paso sobre como realizar agujeros en piezas.

Explica cómo se determina un tipo de rosca y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).

Ejecuta todos los pasos y la forma correcta de tallar una rosca con machos y terrajas.

Resuelve problemas relacionados con la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Taladrado y roscado manual	Tiempo estimado: 48 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas en el uso de las herramientas a utilizar para la fabricación de roscas estandarizadas.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1-Determinar los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.	<ul style="list-style-type: none"> Las roscas (Definición, clasificación y aplicación). Terminología utilizada para los sistemas de roscas. Perfiles normalizados del Sistema Internacional. El roscado manual. Definición, características y aplicación de: <ul style="list-style-type: none"> Los machos para roscar. Las terrajas. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Explica los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO. Expone los diferentes tipos de machos, las terrajas, las tuercas y los tornillos. Explica las diferencias y las semejanzas entre ambos sistemas de roscas. Determina el sistema que rige en nuestro medio. 	<ul style="list-style-type: none"> Interés por la necesidad de dialogo. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Determina los fundamentos y terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none">• Cálculo para la obtención del diámetro del agujero previo al roscar.• Salud ocupacional.	<ul style="list-style-type: none">• Explica prácticas para cálculo de dimensiones básicas de las roscas para su confección.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.• Clasifica los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.• Clasifica los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.• Selecciona el sistema normalizado de roscas que rige en nuestro medio.• Realiza prácticas para cálculo de dimensiones básicas de las roscas para su confección.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2-Taladrar piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales o de columna, aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de taladros. • Cálculo de las R.P.M. y velocidad de corte (Vic). • Tipos y Características de las brocas. • Tipos de mandriles • Escariado en el taladro. • Materiales utilizados en la construcción de las brocas. • Técnicas de sujeción y centrado del trabajo. • Técnicas de taladrado. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los diferentes tipos de taladros que existen, su nomenclatura, formas de sujeción, tipos de mandriles, normas de uso y cuidado, así como el mantenimiento requerido. • Describe los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros. • Explica la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado. • Demuestra paso a paso la realización de agujeros en piezas. • Describe la formulas de cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la necesidad de dialogo. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Taladra piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales o de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce los diferentes tipos de taladros que existen, su nomenclatura, formas de sujeción, tipos de mandriles, normas de uso y cuidado, así como el mantenimiento requerido.• Describe los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Resuelve problemas relacionados con la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.• Reconoce los pasos a realizar agujeros en piezas.• Taladra piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3-Realizar roscas exteriores e interiores en piezas de diferentes materiales, utilizando machos y terrajas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de rosca. • Partes. • Función. • Tipos de rosca. • Roscas internas, externas. • Nomenclatura según sistema. • Técnicas para el roscado manual exterior e interior. • Técnicas para controlar la perpendicularidad. • Lubricación durante el roscado manual. • Gira machos o manubrios. • Sujeción de las piezas a roscar. • Roscado de tornillos. • Salud Ocupacional. • Preparación del material. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra los tipos de rosca y el sistema al cual pertenece sea métrico o pulgadas. • Clasifica los tornillos y las tuercas utilizados en la industria metalmecánica. • Demuestra los pasos o métodos correctos de tallar una rosca con machos y terrajas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la necesidad de dialogo. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza roscas exteriores e interiores en piezas de diferentes materiales, utilizando machos y terrajas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Identifica los tipos de roscas y el sistema al cual pertenece sea métrico o pulgadas.• Selecciona los tornillos y las tuercas utilizados en la industria metalmecánica.• Reconoce los pasos o métodos correctos de tallar una rosca con machos y terrajas.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica cómo se determina un tipo de rosca y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).• Selecciona los tornillos y las tuercas que les son entregados de acuerdo con lo demostrado.• Realiza todos los pasos y las formas correctas de tallar una rosca con machos y terrajas.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

PROPOSITO:

UNIDAD DE ESTUDIO: Taladrado y roscado manual
--

PRÁCTICA NO. 1

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El o la docente:

Explica los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.

Expone los diferentes tipos de machos, terrajas, tuercas y tornillos.

Explica las diferencias y las semejanzas entre ambos sistemas normalizados de roscas.

Determina el sistema normalizado de roscas que rige en nuestro medio.

Explica prácticas para el cálculo de dimensiones básicas de las roscas para su confección.

Explica los diferentes tipos de taladros que existen, su nomenclatura, formas de sujeción, tipos de mandriles, normas de uso y cuidado, así como el mantenimiento requerido.

Describe los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros.

Explica la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.

Demuestra la realización de agujeros en piezas.

Demuestra los tipos de roscas y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).

Clasifica los tornillos y tuercas utilizados en la industria metalmecánica.

Demuestra los pasos o los métodos correctos de tallar una rosca con machos y terrajas.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:		
NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:			
Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.			
DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce acertadamente los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.			
Clasifica correctamente los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.			
Clasifica con claridad los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.			
Selecciona con claridad el sistema normalizado de roscas que rige en nuestro medio.			
Realiza correctamente prácticas para el cálculo de dimensiones básicas en la confección de las roscas.			
Reconoce acertadamente los diferentes tipos de taladros que existen, su nomenclatura, formas de sujeción, tipos de mandriles, normas de uso y cuidado, así como el mantenimiento requerido.			
Describe con claridad los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros.			
Resuelve correctamente problemas relacionados con la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.			
Reconoce con claridad paso a paso sobre la realización de agujeros en piezas.			
Taladra con precisión piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.			
Identifica con facilidad tipos de roscas y al sistema al cual pertenece sea métrico o pulgadas.			
Selecciona acertadamente los tornillos y las tuercas que les son entregados de acuerdo con lo demostrado.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Realiza correctamente todos los pasos y la forma correcta de tallar una rosca con machos y terrajas.			
Explica correctamente cómo se determina un tipo de rosca y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.	Determina los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.	Reconoce los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.	Desempeño	Reconoce correctamente los fundamentos y la terminología de las roscas de acuerdo con las normas internacionales ANSI e ISO.
		Clasifica los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.	Desempeño	Clasifica con claridad los diferentes tipos de machuelos, terrajas, tuercas y tornillos.
		Selecciona el sistema normalizado de roscas que rige en nuestro medio.	Desempeño	Selecciona correctamente el sistema normalizado de roscas que rige en nuestro medio.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Realiza prácticas para cálculo de dimensiones básicas de las roscas para su confección.	Desempeño	Realiza con acierto prácticas para cálculo de dimensiones básicas de las roscas para su confección.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Taladrar piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna, aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.	Taladra piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna, aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.	Explica los diferentes tipos de taladros que existen, su nomenclatura, formas de sujeción, tipos de mandriles, normas de uso y cuidado, así como el mantenimiento requerido.	Desempeño	Explica con claridad los diferentes tipos de taladros que existen, su nomenclatura, formas de sujeción, tipos de mandriles, normas de uso y cuidado, así como el mantenimiento requerido.
		Describe los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros.	Desempeño	Describe con exactitud los equipos de protección y seguridad para el trabajo con taladros.
		Resuelve problemas relacionados con la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.	Desempeño	Resuelve con facilidad problemas relacionados con la velocidad de corte y las revoluciones por minuto recomendadas en el taladrado.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Reconoce paso a paso la realización de agujeros en piezas.	Desempeño	Reconoce sin error paso a paso la realización de agujeros en piezas.
		Taladra piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.	Producto	Taladra con precisión piezas de diferentes materiales, utilizando taladros manuales y de columna y aplicando las normas de seguridad e higiene ocupacional correspondientes.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Realizar roscas exteriores e interiores en piezas de diferentes materiales, utilizando machos y terrajas.	Realiza roscas exteriores e interiores en piezas de diferentes materiales, utilizando machos y terrajas.	Selecciona los tornillos y las tuercas utilizados en la industria metalmecánica.	Conocimiento	Selecciona con acierto los tornillos y las tuercas utilizados en la industria metalmecánica.
		Explica cómo se determina un tipo de rosca y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).	Desempeño	Explica correctamente cómo se determina un tipo de rosca y sistema al cual pertenece (métrico o pulgadas).
		Realiza todos los pasos y la forma correcta de tallar una rosca con machos y terrajas.	Producto	Realiza con exactitud todos los pasos y la forma correcta de tallar una rosca con machos y terrajas.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Metalurgia y siderurgia
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas relacionado con metalurgia y siderurgia.
Nivel de Competencia: Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Reconoce acertadamente los conceptos básicos relacionados con los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica.de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones	Específica
Define con claridad las características del trabajo físico y mecánico.	Específica
Clasifica correctamente los riesgos y los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones	Específica
Describe en situaciones reales, los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica.	Específica
Reconoce con claridad los aportes de procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3 - 3	Determinar los diferentes procesos metalúrgicos, para la obtención de metales, según recomendaciones técnicas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Determina los diferentes procesos metalúrgicos, empleados en la industria metalmecánica, en la obtención de metales de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica.

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Describe en situaciones reales los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Reconoce los conceptos básicos relacionados procesos metalúrgicos, empleados en la industria metalmecánica.
Reconoce con claridad los aportes de procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Clasifica los riesgos y los procesos metalúrgicos, empleados en la industria metalmecánica, para la obtención de metales de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Mecánica de banco	Nivel: Décimo
Unidad de Estudio: Metalurgia y siderurgia	Tiempo Estimado: 48 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas relacionado con metalurgia y siderurgia.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1-Determinar los diferentes procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo del hierro en la industria metalmeccánica. • Características de los hornos para la obtención de hierro. • El alto horno. • Convertidores. • Concepto de metal, y sus características. • Aleaciones ferrosas y no ferrosas. • Propiedades mecánicas. • Propiedades químicas y físicas de los metales y sus aleaciones. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características del trabajo físico y mecánico. • Define los conceptos básicos relacionados procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las costumbres de los demás. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <p>Determina los diferentes procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.</p>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">Describe los riesgos y los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none">• Corrosión de los metales.• Instalaciones para caldear el acero y los metales no férreos.• Procesos industriales de los metales.• Moldeado, embutido, repujado, laminado, troquelado, trefilado.• Tratamiento térmico de los aceros.• Tratamiento térmico de los materiales ligeros.	<ul style="list-style-type: none">• Ejemplifica en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos.• Explica los aportes de procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce los conceptos básicos relacionados con procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.• Define las características del trabajo físico y mecánico.• Clasifica los riesgos y procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none">• Describe en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos.• Reconoce los aportes de procesos metalúrgicos.		



DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
UNIDAD DE ESTUDIO: Metalurgia y siderurgia	PRÁCTICA No. 1
PROPOSITO:	
ESCENARIO: Aula o taller de mecánica	DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

PROCEDIMIENTOS
<p>El o la docente:</p> <p>Define los conceptos básicos relacionados con procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.</p> <p>Identifica las características del trabajo físico y mecánico.</p> <p>Describe los riesgos y procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica.</p> <p>Ejemplifica en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica.</p> <p>Explica los aportes de procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.</p>



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce acertadamente los conceptos básicos relacionados con procesos metalúrgicos, para la obtención de metales en la industria metalmeccánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.			
Define con claridad las características del trabajo físico y mecánico.			
Clasifica correctamente los riesgos y los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados de en la industria metalmeccánica.			
Describe en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica.			
Reconoce con claridad los aportes de procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmeccánica de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar los diferentes procesos metalúrgicos.	Determina los diferentes procesos metalúrgicos.	Define las características del trabajo físico y mecánico	Conocimiento	Define con claridad las características del trabajo físico y mecánico
		Describe en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos.	Conocimiento	Describe con precisión en situaciones laborales reales los accidentes que se presentan en los procesos metalúrgicos.
		Reconoce los conceptos básicos relacionados procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica.	Desempeño	Reconoce acertadamente los conceptos básicos relacionados procesos metalúrgicos, para la obtención de metales empleados en la industria metalmecánica.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Clasifica los riesgos y procesos metalúrgicos.	Desempeño	Clasifica acertadamente los riesgos y procesos metalúrgicos.
		Reconoce los aportes de procesos metalúrgicos.	Desempeño	Reconoce con exactitud los aportes de procesos metalúrgicos.



SUB-ÁREA

SOLDADURA

DESCRIPCIÓN

Esta sub-área desarrolla en el educando la capacidad para realizar con propiedad los procedimientos, aplicaciones técnicas que se utilizan en los procesos de soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura eléctrica por resistencia; soldadura y corte con el proceso oxiacetileno.

Al aplicar estos procedimientos el estudiante podrá adquirir conocimientos técnicos-prácticos sobre el manejo de las máquinas de soldadura eléctrica, la regulación de la corriente eléctrica, el empleo y dominio técnico de los electrodos, así como el equilibrio gases y función específica de cada uno de los componentes del equipo oxiacetileno, como son: cilindros, mangueras, reguladores, manómetros, sopletes, boquillas, entre otros., de acuerdo con el metal base por soldar o cortar.

La sub-área soldadura amplía los componentes del educando sobre los sistemas de soldadura eléctrica y por gas mediante la unión y corte de metales y su aplicación en la industria metal mecánica.

Comprende una unidad de computación con énfasis en el dominio de paquetes computacionales y principios del diseño asistido por computadora y los procesos de diseño industrial.



OBJETIVOS GENERALES.

- Aplicar las normas de seguridad e higiene en el desempeño de las diversas tareas de soldadura.
- Aplicar diferentes técnicas de soldadura de metales, acordes con las tecnologías modernas.
- Mostrar habilidades y destrezas en el manejo de materiales y equipos de los diversos tipos de soldadura.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO SUB-ÁREA: SOLDADURA

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I.	Instalaciones eléctricas	40	4
II.	Soldadura eléctrica por arco	140	14
III.	Soldadura y corte oxiacetileno	140	14
IV.	Computación	40	4
V.	Corte con plasma	20	2
VI.	Soldadura eléctrica por resistencia	20	2
	TOTAL	400	40



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Instalaciones eléctricas básicas.
Propósito:	Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos en instalaciones eléctricas básicas, respetando las normas internacionales.
Nivel de Competencia:	Básica.

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Menciona claramente qué es una instalación eléctrica.	Específica
Describe acertadamente las partes que conforman una instalación eléctrica y su simbología.	Específica
Describe con claridad el funcionamiento de una instalación eléctrica y sus respectivos accesorios.	Específica
Reconoce con precisión la información técnica contenida en documentos técnicos sobre las instalaciones eléctricas.	Específica
Nombra con claridad las partes de la instalación eléctrica.	Específica
Explica claramente el funcionamiento de los accesorios de la luminotecnica.	Específica
Dibuja con claridad croquis y planos de instalaciones eléctricas de baja tensión.	Específica
Demuestra los montajes de instalaciones eléctricas básicas.	Específica
Describe acertadamente las partes que conforman de una fuente de tensión regulable.	Específica
Recuerda con precisión la constitución de una fuente de tensión regulable.	Específica
Reconoce claramente el funcionamiento de una fuente de tensión regulable.	Específica
Efectúa montajes básicos.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
4 - 1	Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos básicos para la ejecución de instalaciones eléctricas de baja tensión, según indicaciones técnicas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Determina las características técnicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.

Interpreta las características de los principales accesorios, los cables y los equipos que se utilizan en las instalaciones eléctricas.

Ejecuta los diferentes tipos de empalmes reconocidos a nivel técnico.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación técnica.

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Menciona qué es una instalación eléctrica.

Nombra las partes de una instalación eléctrica y sus accesorios.

Reconoce qué es una fuente de regulación de tensión.

Recuerda los principios de luminotecnia y sus empalmes.



EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Describe las partes que conforman una instalación eléctrica.

Describe el funcionamiento de los diferentes accesorios de una instalación eléctrica.

Reconoce la información técnica contenida en documentos técnicos correspondientes a las instalaciones eléctricas.

Explica el funcionamiento de sistemas de luminotecnia.

Reconoce el funcionamiento de una fuente de tensión regulable.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Confecciona planos eléctricos y reconoce su simbología.

Experimenta el montaje básico de una fuente de regulación de voltaje.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub.-área: Soldadura	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Instalaciones eléctricas	Tiempo estimado: 40 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos en instalaciones eléctricas básicas, respetando las normas internacionales.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Determinar las características técnicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas. • Partes que conforman una instalación eléctrica. • Funcionamiento de las instalaciones eléctricas. • Datos técnicos y legislación vigente en relación a las instalaciones eléctricas. • Simbología reconocida en Costa Rica tanto por las normas IEC y NEMA. 	<u>El y la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Define qué es una instalación eléctrica • Explica las partes que conforman una instalación eléctrica. • Explica el funcionamiento de una instalación eléctrica. • Describe la información técnica contenida en documentos del área afín. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad ante las opiniones diferentes. 	<u>Cada estudiante:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Determina las características técnicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Menciona qué es una instalación eléctrica.• Describe las partes que conforman una instalación eléctrica.• Describe el funcionamiento de una instalación eléctrica.• Reconoce la información técnica contenida en documentos sobre instalaciones eléctricas.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
2. Interpretar las características de los principales accesorios, cables y equipos que se utilizan en las instalaciones eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Características y propiedades de los conductores eléctricos dados por las normas NEMA e IEC. • Calibres de cable y cordones. • Aislantes en conductores. • Tubos. • Ductos. • Interruptores. • Disyuntores. • Centros de carga. • Toma corrientes. • Salidas especiales. • Acometida. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciona las características de los cables. • Describe el funcionamiento de los aislantes eléctricos. • Explica qué son elementos entubados, ductos, interruptores disyuntores, centros de carga, toma corrientes, salidas especiales y señalización. • Dibuja croquis y planos de instalaciones eléctricas de baja tensión. • Demuestra los montajes de instalaciones eléctricas básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad ante las opiniones diferentes. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta las características de los principales accesorios, cables y equipos que se utilizan en las instalaciones eléctricas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Nombra las partes y las características de los cables.• Describe el funcionamiento de los aislantes eléctricos.• Explica qué son elementos entubados, ductos, interruptores disyuntores, centros de carga, toma corrientes y salidas especiales, señalización.• Dibuja croquis y planos de instalaciones eléctricas de baja tensión.• Demuestra los montajes de instalaciones eléctricas básicas.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Ejecutar los diferentes tipos de empalmes reconocidos a nivel técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de empalme. • Características y funcionamiento de los empalmes. • Montajes eléctricos básicos con los diferentes tipos de empalmes. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciona los diferentes tipos de empalmes. • Explica la aplicación de los diferentes tipos de empalmes. • Demuestra el método de realizar montajes básicos. <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuerda los diferentes tipos de empalmes. • Reconoce las características y el funcionamiento de los empalmes. • Efectúa montajes básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidad ante las opiniones diferentes. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta los diferentes tipos de empalmes reconocidos a nivel técnico.



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Instalaciones eléctricas

PRÁCTICA No. 1

PROPOSITO:

ESCENARIO: Aula o taller de mecánica

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El y la docente:

Define qué es una instalación eléctrica

Explica las partes que conforman una instalación eléctrica.

Explica el funcionamiento de una instalación eléctrica.

Describe la información técnica contenida en documentos del área afín.

Menciona las características de los cables.

Describe el funcionamiento de los aislantes eléctricos.

Explica qué son elementos entubados, ductos, interruptores disyuntores, centros de carga, toma corrientes y salidas especiales, señalización.

Dibuja croquis y planos de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Demuestra los montajes de instalaciones eléctricas básicas.

Menciona los diferentes tipos de empalmes.

Explica la aplicación de los diferentes tipos de empalmes.

Demuestra el método de realizar montajes básicos.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:

Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo.
De la siguiente lista marque con una “X” la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Menciona claramente lo que es una instalación eléctrica.			
Describe acertadamente las partes que conforman una instalación eléctrica y su simbología.			
Describe con claridad el funcionamiento de una instalación eléctrica y sus respectivos accesorios.			
Reconoce con precisión la información contenida en documentos técnicos correspondientes a las instalaciones eléctricas.			
Nombra con claridad las partes de la instalación eléctrica.			
Explica claramente el funcionamiento de los accesorios de la luminotecnica.			
Dibuja con claridad croquis y planos de instalaciones eléctricas de baja tensión.			
Demuestra los montajes de instalaciones eléctricas básicas.			
Describe acertadamente las partes que conforman una fuente de tensión regulable.			
Recuerda con precisión la constitución de una fuente de tensión regulable.			
Reconoce claramente el funcionamiento de una fuente de tensión regulable.			
Efectúa montajes básicos.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar las características técnicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.	Determina las características técnicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.	Menciona lo que es una instalación eléctrica.	Conocimiento	Menciona claramente lo que es una instalación eléctrica.
		Reconoce la información técnica contenida en documentos de uso técnico correspondientes a las instalaciones eléctricas de baja tensión.	Conocimiento	Reconoce con precisión la información técnica contenida en documentos de uso técnico correspondientes a las instalaciones eléctricas de baja tensión.
		Describe las partes que conforman una instalación.	Desempeño	Describe acertadamente las partes que conforman una instalación.
		Instala las máquinas de soldar.	Producto	Instala con facilidad las máquinas de soldar.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Interpretar las características de los principales accesorios, cables y equipos que se utilizan en las instalaciones eléctricas.	Interpreta las características de los principales accesorios, cables y equipos que se utilizan en las instalaciones eléctricas.	Nombra las partes y las características de los cables.	Conocimiento	Nombra con acierto las partes y las características de los cables.
		Describe el funcionamiento de los aislantes eléctricos.	Desempeño	Describe con facilidad el funcionamiento de los aislantes eléctricos.
		Explica qué son elementos entubados, ductos, interruptores disyuntores, centros de carga, toma corrientes y salidas especiales, señalización.	Desempeño	Explica con acierto qué son elementos entubados, ductos, interruptores disyuntores, centros de carga, toma corrientes y salidas especiales, señalización.
		Demuestra los montajes de instalaciones eléctricas básicas.	Desempeño	Demuestra con facilidad los montajes de instalaciones eléctricas básicas.
		Dibuja croquis y planos de instalaciones eléctricas de baja tensión.	Producto	Dibuja sin error croquis y planos de instalaciones eléctricas de baja tensión.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Ejecutar los diferentes tipos de empalmes reconocidos a nivel técnico.	Ejecuta los diferentes tipos de empalmes reconocidos a nivel técnico.	Recuerda los diferentes tipos de empalmes.	Conocimiento	Recuerda con claridad los diferentes tipos de empalmes.
		Reconoce las características y funcionamiento de los empalmes.	Desempeño	Reconoce con acierto las características y funcionamiento de los empalmes.
		Efectúa montajes básicos de los diferentes equipos de soldar.	Producto	Efectúa correctamente montajes básicos de los diferentes equipos de soldar.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Soldadura eléctrica por arco
Propósito:	Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados con la soldadura por arco voltaico, respetando las normas de salud ocupacional.
Nivel de Competencia:	Básica.

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Clasifica correctamente las máquinas de soldar.	Específica
Reconoce con acierto los tipos de corriente eléctrica.	Específica
Instala con facilidad las máquinas de soldar.	Específica
Explica acertadamente los efectos del calor en la soldadura eléctrica por arco.	Específica
Explica los fundamentos tecnológicos de la soldadura eléctrica por arco.	Específica
Describe con precisión las generalidades y características de la soldadura por arco.	Específica
Explica con acierto el funcionamiento del circuito de soldadura y el uso del equipo para soldadura.	Específica
Clasifica correctamente los distintos tipos de electrodos utilizados en la industria.	Específica
Reconoce con acierto los tipos de electrodos por medio de sus partes y características individuales.	Específica
Explica acertadamente la importancia de la preparación de las juntas de soldar.	Específica
Realiza con facilidad prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas de soldar en posición plana.	Específica
Ejecuta con destreza prácticas operacionales, utilizando electrodos de bajo contenido de carbono.	Específica
Interpreta con acierto la simbología normalizada de la soldadura.	Específica
Explica con exactitud los procedimientos para determinar la calidad de la soldadura.	Específica
Realiza correctamente prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas en todas las posiciones.	Específica
Ejecuta con precisión soldaduras en diferentes tipos de uniones en todas las posiciones, sobre materiales de bajo contenido de carbono.	Específica
Explica con claridad los procedimientos para determinar la calidad de la soldadura.	Específica
Describe correctamente la calidad de los trabajos realizados.	Específica
Reconoce las especificaciones técnicas que se anotan en un plano de trabajo.	Específica
Explica correctamente los cuidados y la preservación de los electrodos	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3 - 4	Realizar soldaduras por arco voltaico en diferentes metales cumpliendo con las recomendaciones internacionales, referentes a técnicas, calidad y salud ocupacional.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Clasifica las máquinas de soldar según sus partes y su funcionamiento.

Aplica los fundamentos tecnológicos necesarios de la soldadura eléctrica por arco.

Clasifica los electrodos utilizados en soldadura eléctrica por arco, de acuerdo con sus características.

Ejecuta juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en posición plana.

Ejecuta juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en todas las posiciones.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Describe la calidad de los trabajos realizados.

Reconoce las especificaciones técnicas que se anotan en un plano de trabajo.

Interpreta la simbología normalizada de la soldadura.



EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Clasifica las máquinas de soldar.

Reconoce los tipos de corriente eléctrica.

Explica los efectos del calor en la soldadura eléctrica por arco.

Explica los fundamentos tecnológicos de la soldadura eléctrica por arco.

Describe las generalidades y características de la soldadura por arco.

Explica el funcionamiento del circuito de soldadura y el uso del equipo para soldadura.

Clasifica los distintos tipos de electrodos utilizados en la industria.

Reconoce los tipos de electrodos por medio de sus partes y características individuales.

Explica los cuidados y la preservación de los electrodos.

Explica la importancia de la preparación de las juntas de soldar.

Realiza prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas de soldar en posición plana.

Explica los procedimientos para determinar la calidad de la soldadura.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Instala las máquinas de soldar.

Ejecuta prácticas operacionales, utilizando electrodos de bajo contenido de carbono.

Realiza prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas en todas las posiciones.

Ejecuta con precisión soldaduras en diferentes tipos de uniones en todas las posiciones sobre materiales de bajo contenido de carbono.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub.-área: Soldadura	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Soldadura eléctrica por arco	Tiempo estimado: 140 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados con la soldadura por arco voltaico, respetando las normas de salud ocupacional.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Clasificar las máquinas de soldar según sus partes y su funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de corriente eléctrica. • Partes de la máquina de soldar. • Tipos de máquinas de soldar por arco eléctrico. • Instalación de la máquina a la red primaria. • Mantenimiento preventivo de equipo de soldar. • Conductores y aisladores eléctricos. • La polaridad en el circuito de soldadura. • Efecto del soplo magnético en la soldadura. 	<p><u>El y la docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los tipos de corriente eléctrica. • Define los tipos de máquinas de soldar por arco eléctrico. • Instala la máquina a la red primaria. • Determina los tipos de mantenimiento preventivo para el equipo de soldar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica las máquinas de soldar según sus partes y su funcionamiento.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Clasifica las máquinas de soldar.• Reconoce los tipos de corriente eléctrica.• Instala las máquinas de soldar.• Explica los efectos del calor en la soldadura eléctrica por arco.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2- Aplicar los fundamentos tecnológicos necesarios de la soldadura eléctrica por arco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido. • Concepto de soldadura. • Clasificación de los procesos de soldadura. • Importancia industrial. • Funcionamiento del circuito de soldadura al arco. • Características del equipo para soldadura por arco. • Normas internacionales. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Define las generalidades de la soldadura. • Explica el funcionamiento del circuito de soldadura. • Explica cada una de las partes del equipo para soldar y su funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los fundamentos tecnológicos necesarios de la soldadura eléctrica por arco.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica los fundamentos tecnológicos de la soldadura eléctrica por arco.• Describe las generalidades y características de la soldadura por arco.• Explica el funcionamiento del circuito de soldadura y el uso del equipo para soldadura.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3- Clasificar los electrodos utilizados en soldadura eléctrica por arco, de acuerdo con sus características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los electrodos revestidos. • Clasificación de los electrodos revestidos según la norma AWS. • Partes de los electrodos. • Amperajes recomendados. • Preservación y cuidados de los electrodos revestidos. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Define las características de los electrodos. • Explica sobre las partes que conforman el electrodo. • Explica sobre cuidados y preservación de los electrodos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los electrodos utilizados en soldadura eléctrica por arco, de acuerdo con sus características.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Clasifica los distintos tipos de electrodos utilizados en la industria.• Reconoce los tipos de electrodos por medio de sus partes y características individuales.• Explica los cuidados y la preservación de los electrodos.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4 - Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en posición plana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encendido del arco. • Depósito de puntos. • Depósito de cordones angostos. • Depósito de cordones anchos. • Las posiciones básicas en soldadura. • Preparación de las juntas a soldar. • Simbología de soldadura según la norma AWS. • Simbología de soldadura, según la norma DIN. • Regulación del equipo para soldadura. • Los amperajes recomendados para soldar. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra depósito de cordones en materiales de bajo contenido de carbono. • Describe la preparación de juntas de soldar. • Explica los efectos del calor en la soldadura. • Explica cómo desarrollar habilidades en las prácticas para soldar juntas en posición plana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en posición plana.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Preservación y cuidados de los electrodos revestidos. • Deformaciones en las juntas soldadas por contracción y dilatación. • Procedimientos básicos para determinar la calidad en los depósitos de soldadura. 	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia de la preparación de las juntas de soldar. • Realiza prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas de soldar en posición plana. • Ejecuta prácticas operacionales, utilizando electrodos de bajo contenido de carbono. • Interpreta la simbología normalizada de la soldadura. 		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5- Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en todas las posiciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juntas a soldar en posición horizontal. • Depósito de cordones en posición vertical ascendente y descendente. • Juntas a tope en posición vertical. • Depósito de cordones en posición sobre cabeza. • Junta a tope en posición sobre cabeza. • Aplicación de las normas de salud ocupacional. • Juntas de filete interior. • Juntas a tope en canto cuadrado. • Juntas a tope con bisel “V”. • Procedimientos básicos para determinar la calidad en los depósitos de soldadura. • Especificaciones técnicas en un plano. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra la realización de juntas en posición vertical ascendente y descendente. • Demuestra la ejecución de juntas de soldar en posición sobre cabeza. • Explica prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas y en posiciones para soldar. • Explica los procedimientos para determinar la calidad en soldaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cuidar su propio cuerpo y el de sus compañeros. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en todas las posiciones.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas en todas las posiciones.• Ejecuta soldaduras en diferentes tipos de uniones en todas las posiciones, sobre materiales de bajo contenido de carbono.• Explica los procedimientos para determinar la calidad de la soldadura.• Reconoce las especificaciones técnicas que se anotan en un plano de trabajo.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO	
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
UNIDAD DE ESTUDIO: Soldadura eléctrica por arco	PRÁCTICA No. 1
PROPÓSITO:	
ESCENARIO: Aula y taller de mecánica.	DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El y la docente:

- Explica los tipos de corriente eléctrica.
- Describe las partes de la máquina de soldar.
- Define los tipos de máquinas de soldar por arco eléctrico.
- Instala la máquina a la red primaria.
- Determina los tipos de mantenimiento preventivo para el equipo de soldar.
- Define las generalidades de la soldadura.
- Explica el funcionamiento del circuito de soldadura.
- Explica cada una de las partes del equipo para soldar y su funcionamiento.
- Define las características de los electrodos.
- Explica sobre las partes que conforman el electrodo.
- Describe los amperajes recomendados.
- Explica sobre cuidados y preservación de los electrodos.
- Identifica las propiedades de los electrodos utilizados en soldadura eléctrica.
- Demuestra depósito de cordones en materiales de bajo contenido de carbono.
- Describe la preparación de juntas de soldar.
- Explica los efectos del calor en la soldadura.
- Explica cómo desarrollar habilidades y en las prácticas para soldar juntas en posición plana.
- Demuestra la realización de juntas en posición vertical: ascendente y descendente.
- Demuestra la ejecución de juntas de soldar en posición sobre cabeza.
- Explica prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas y en diferentes posiciones para soldar.
- Explica los procedimientos para determinar la calidad en soldaduras.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:	
Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.	

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Clasifica correctamente las máquinas de soldar.			
Reconoce con acierto los tipos de corriente eléctrica.			
Instala con facilidad las máquinas de soldar.			
Explica acertadamente los efectos del calor en la soldadura eléctrica por arco.			
Explica los fundamentos tecnológicos de la soldadura eléctrica por arco.			
Describe con precisión las generalidades y características de la soldadura por arco.			
Explica con acierto el funcionamiento del circuito de soldadura y el uso del equipo para soldadura.			
Clasifica correctamente los distintos tipos de electrodos utilizados en la industria.			
Reconoce con acierto los tipos de electrodos por medio de sus partes y características individuales.			
Explica correctamente los cuidados y la preservación de los electrodos.			
Explica acertadamente la importancia de la preparación de las juntas de soldar.			
Realiza con facilidad prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas de soldar en posición plana.			
Ejecuta con destreza prácticas operacionales, utilizando electrodos de bajo contenido de carbono.			
Interpreta con acierto la simbología normalizada de la soldadura.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Realiza correctamente prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas en todas las posiciones para soldar.			
Ejecuta con precisión soldaduras en diferentes tipos de uniones en todas las posiciones, sobre materiales de bajo contenido de carbono.			
Explica con claridad los procedimientos para determinar la calidad de la soldadura.			
Describe correctamente la calidad de los trabajos realizados.			
Reconoce las especificaciones técnicas que se anotan en un plano de trabajo.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Clasificar las máquinas de soldar según sus partes y su funcionamiento.	Clasifica las máquinas de soldar según sus partes y su funcionamiento.	Explica los efectos del calor en la soldadura eléctrica por arco.	Desempeño	Explica correctamente los efectos del calor en la soldadura eléctrica por arco.
		Reconoce los tipos de corriente eléctrica.	Desempeño	Reconoce con acierto los tipos de corriente eléctrica.
		Clasifica los distintos tipos de electrodos utilizados en la industria.	Desempeño	Clasifica correctamente los distintos tipos de electrodos utilizados en la industria.
		Clasifica las máquinas de soldar.	Desempeño	Clasifica correctamente las máquinas de soldar.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar los fundamentos tecnológicos necesarios de la soldadura eléctrica por arco.	Aplica los fundamentos tecnológicos necesarios de la soldadura eléctrica por arco.	Explica los fundamentos tecnológicos de la soldadura eléctrica por arco.	Conocimiento	Explica acertadamente los fundamentos tecnológicos de la soldadura eléctrica por arco.
		Describe las generalidades y características de la soldadura por arco.	Desempeño	Describe sin errores las generalidades y características de la soldadura por arco.
		Explica el funcionamiento del circuito de soldadura y el uso del equipo para soldadura.	Desempeño	Explica correctamente el funcionamiento del circuito de soldadura y el uso del equipo para soldadura.
Clasificar los electrodos utilizados en soldadura eléctrica por arco, de acuerdo con sus características.	Clasifica los electrodos utilizados en soldadura eléctrica por arco, de acuerdo con sus características.	Reconoce los tipos de electrodos por medio de sus partes y características individuales.	Desempeño	Reconoce con acierto los tipos de electrodos por medio de sus partes y características individuales.
		Explica los cuidados y la preservación de los electrodos.	Desempeño	Explica correctamente los cuidados y la preservación de los electrodos.
		Explica la importancia de la preparación de las juntas de soldar.	Desempeño	Explica acertadamente la importancia de la preparación de las juntas de soldar.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en posición plana.	Ejecuta juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en posición plana.	Explica la importancia de la preparación de las juntas de soldar.	Conocimiento	Explica con acierto la importancia de la preparación de las juntas de soldar.
		Interpreta la simbología normalizada de la soldadura.	Conocimiento	Interpreta correctamente la simbología normalizada de la soldadura.
		Ejecuta prácticas operacionales, utilizando electrodos de bajo contenido de carbono.	Producto	Ejecuta con destreza prácticas operacionales, utilizando electrodos de bajo contenido de carbono.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Ejecutar juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en todas las posiciones.	Ejecuta juntas soldadas sobre materiales de bajo contenido de carbono en todas las posiciones.	Reconoce las especificaciones técnicas que se anotan en un plano de trabajo	Desempeño	Reconoce sin error las especificaciones técnicas que se anotan en un plano de trabajo.
		Realiza prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas en todas las posiciones.	Producto	Realiza acertadamente prácticas operacionales en diferentes tipos de juntas en todas las posiciones.
		Ejecuta soldaduras en diferentes tipos de uniones en todas las posiciones, sobre materiales de bajo contenido de carbono.	Producto	Ejecuta correctamente soldaduras en diferentes tipos de uniones en todas las posiciones, sobre materiales de bajo contenido de carbono.
		Explica los procedimientos para determinar la calidad de la soldadura.	Producto	Explica sin error los procedimientos para determinar la calidad de la soldadura.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Soldadura y corte con oxiacetileno

Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados con la soldadura y corte con oxiacetileno, respetando las normas establecidas

Nivel de Competencia: Básica.

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Describe con acierto las características y las generalidades de la soldadura con oxiacetileno.	Específica
Explica correctamente sobre la aplicación del Código de colores.	Específica
Interpreta con claridad cada una de las partes del equipo oxiacetileno.	Específica
Define con facilidad los procesos de soldadura por gas.	Específica
Reconoce sin error los tipos de gases empleados, las ventajas y los cuidados de los gases para soldadura con oxiacetileno.	Específica
Realiza con precisión operaciones en el encendido del soplete.	Específica
Realiza eficientemente soldaduras en juntas de posición plana.	Específica
Aplica con acierto las técnicas operacionales en la ejecución de juntas soldadas, en todas las posiciones.	Específica
Aplica correctamente las normas de salud ocupacional.	Específica
Ejecuta con exactitud soldaduras en diferentes tipos de juntas, en aceros de bajo contenido de carbono.	Específica
Explica con acierto las características de la preparación de las juntas.	Específica
Ejecuta con claridad soldaduras en juntas con recargues de bronce sobre acero de bajo contenido de carbono, siguiendo las normas de salud ocupacional.	Específica
Explica con precisión los principios básicos del corte con oxiacetileno.	Específica
Aplica con acierto las técnicas de corte en el proceso con oxiacetileno.	Específica
Describe con precisión las características y generalidades de la soldadura con oxiacetileno.	Específica
Explica acertadamente sobre la aplicación del Código de colores.	Específica
Interpreta con claridad cada una de las partes del equipo de oxiacetileno.	Específica
Define con acierto los procesos de soldadura por gas.	Específica



Reconoce con facilidad los tipos de gases empleados, las ventajas y los cuidados de los gases para soldadura con oxiacetileno. Específica

Aplica correctamente las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno. Específica

Título	Clasificación
Reconoce con facilidad los medios de protección personal y el uso correcto del equipo de seguridad. Compara con acierto los factores de riesgo con otros procesos. Describe con facilidad las normas de seguridad al usar el corte oxiacetileno.	Específica

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del Elemento
3- 5	Realizar soldaduras por arco voltaico en diferentes metales cumpliendo con las recomendaciones internacionales, referentes a técnicas, calidad y salud ocupacional.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Explica las características del proceso de soldadura con oxiacetileno.

Utiliza el equipo oxiacetileno en diferentes metales.

Aplica las técnicas de soldadura con oxiacetileno.

Ejecuta soldaduras en diferentes materiales con el proceso de soldadura con oxiacetileno.

Aplica las técnicas de corte con el proceso oxiacetileno, en aceros de bajo contenido de carbono.

Describe las normas de seguridad establecidas en el corte con oxiacetileno.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica.

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Reconoce los medios de protección personal y el uso correcto del equipo de seguridad.

Compara los factores de riesgo con otros procesos.



Describe las normas de seguridad con el corte oxiacetileno.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Describe las características y generalidades de la soldadura con oxiacetileno.

Explica sobre la aplicación del Código de colores.

Interpreta cada una de las partes del equipo de oxiacetileno.

Define los procesos de soldadura por gas.

Reconoce los tipos de gases empleados, las ventajas y los cuidados de los gases para soldadura oxiacetileno.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Realiza operaciones en el encendido del soplete.

Realiza soldaduras en juntas de posición plana.

Aplica las técnicas operacionales en la ejecución de juntas soldadas, en todas las posiciones.

Aplica las normas de salud ocupacional.

Ejecuta soldaduras en diferentes tipos de juntas, en aceros de bajo contenido de carbono.

Explica las características de la preparación de las juntas.

Ejecuta soldaduras en juntas con recargues de bronce sobre acero de bajo contenido de carbono, siguiendo las normas de salud ocupacional.

Explica los principios básicos del corte con oxiacetileno.

Aplica las técnicas de corte en el proceso de oxiacetileno.

Aplica las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub.-área: Soldadura	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Soldadura de corte con oxiacetileno.	Tiempo estimado: 140 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados con la soldadura y corte con oxiacetileno, respetando normalización.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Explicar las características del proceso de soldadura oxiacetileno.	<ul style="list-style-type: none"> El proceso de soldadura oxiacetilénica. Trabajos de unión. Concepto de soldadura autógena. Procedimientos de soldadura autógena. Código internacional de colores para transporte y embazado de gases industriales. 	<p><u>El o la docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Describe el funcionamiento del proceso de soldadura oxiacetileno. Define normalización sobre el código de colores. <p><u>El y la estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Describe las características y generalidades de la soldadura oxiacetileno. Explica sobre la aplicación del código de colores. 	<ul style="list-style-type: none"> Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Explica las características del proceso de soldadura con oxiacetileno.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2- Utilizar el equipo oxiacetileno en diferentes metales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características del equipo oxiacetileno. • Técnicas de montaje del equipo de seguridad. • Regulación del equipo para soldar. • Presiones de trabajo para soldar. • Tipos de llamas para soldar y su aplicación. • Defectos de la llama oxiacetilénica. • Gases empleados en soldadura oxiacetilénica. • Constitución y cuidados de los cilindros para oxígeno y acetileno. • Normas de salud e higiene ocupacional. 	<p><u>El o la docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las técnicas operacionales del proceso de soldadura oxiacetileno. • Describe cada una de las partes del equipo oxiacetileno. • Explica los tipos de gases empleados en soldadura oxiacetileno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el equipo oxiacetileno en diferentes metales.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Interpreta cada una de las partes del equipo oxiacetileno.• Define los procesos de soldadura por gas.• Reconoce los tipos de gases empleados, las ventajas y cuidados de los gases para soldadura oxiacetileno.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3-Aplicar las técnicas de soldadura con oxiacetileno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juntas a soldar en posición plana. • Líneas de fusión. • Depósito de cordones. • Reparación y punteado de piezas. • Juntas a tope. • Juntas de filete interior. • Juntas de filete exterior. • Aplicación de normas de salud e higiene ocupacional. 	<p><u>El o la docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las técnicas operacionales del proceso de soldadura con oxiacetileno. • Ejemplifica operaciones en el encendido del soplete. • Explica soldaduras en juntas de posición plana. • Describe las técnicas operacionales en la ejecución de juntas soldadas, en todas las posiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las técnicas de soldadura oxiacetileno.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza operaciones en el encendido del soplete.• Realiza soldaduras en juntas deposición plana.• Aplica las técnicas operacionales en la ejecución de juntas soldadas, en todas las posiciones.• Aplica las normas de salud ocupacional.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4- Ejecutar soldaduras en diferentes materiales con el proceso de soldadura con oxiacetileno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características de las aleaciones de cobre. • La soldadura fuerte. • Características de los fundentes para soldar. • Juntas a soldar sobre acero de bajo carbono con bronce. • Depósito de cordones. • Recargues de bronce sobre acero de bajo carbono. • Juntas de filete interior. 	<p><u>El o la docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de las aleaciones de cobre. • Demuestra sobre juntas de soldadura en materiales de cobre y en diferentes posiciones. • Ejemplifica las prácticas operacionales. • Describe las normas de salud e higiene ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta soldaduras en diferentes materiales con el proceso de soldadura oxiacetileno.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> • Juntas a soldar en diferentes posiciones. • Junta de filete interior en posición horizontal. • Junta de filete exterior. • Posición horizontal. • Junta a tope en posición horizontal (Cornisa). • Junta a tope en posición. • Vertical ascendente. 	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de las aleaciones de cobre. • Ejecuta soldaduras en diferentes tipos de juntas, en aceros de bajo contenido de carbono. • Explica las características de la preparación de las juntas. • Ejecuta soldaduras en juntas con recargues de bronce sobre acero de bajo contenido de carbono, siguiendo las normas de salud ocupacional. 		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5-Aplicar las técnicas de corte con el proceso de oxiacetileno, en aceros de bajo contenido de carbono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principios básicos. • Equipo básico. • Accesorios. • Procedimientos para el encendido. • Procedimientos para efectuar un corte en línea recta. • Corte de círculos. • Biselado. • Normas de salud ocupacional. 	<p><u>El y la docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los principios básicos del corte oxiacetileno. • Describe las técnicas de corte en el proceso oxiacetileno. • Define las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<p><u>Cada estudiante:</u> Aplica las técnicas de corte con el proceso de oxiacetileno, en aceros de bajo contenido de carbono.</p>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica los principios básicos del corte con oxiacetileno.• Aplica las técnicas de corte en el proceso de oxiacetileno.• Aplica las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
6- Describir las normas de seguridad establecidas en el corte con oxiacetileno.	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de trabajo. • Cuidado personal y del equipo. • Salpicaduras. • Extintores de incendios. • Medios de protección. 	El y la docente: <ul style="list-style-type: none"> • Describe los medios de protección personal y el uso correcto del equipo. • Explica las normas para la extinción de incendios y los medios de protección recomendados. • Relaciona los factores de riesgo con otros procesos del taller. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva para la adopción de nuevas tecnologías. 	<u>Cada estudiante:</u> Describe las normas de seguridad establecidas en el corte oxiacetileno.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce los medios de protección personal y el uso correcto del equipo.• Compara los factores de riesgo con otros procesos.• Describe las normas de seguridad con el corte con oxiacetileno.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO			
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA			
UNIDAD DE ESTUDIO: Soldadura y corte con oxiacetileno			PRÁCTICA No. 1
PROPÓSITO :			
ESCENARIO Aula o taller de mecánica.		DURACIÓN:	
MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS	
----------------	--

El y la Docente:

Define las generalidades de la soldadura con oxiacetileno.

Describe el funcionamiento del proceso de soldadura con oxiacetileno.

Define normalización sobre el código de colores.

Explica las técnicas operacionales del proceso de soldadura con oxiacetileno.

Describe cada una de las partes del equipo de oxiacetileno.

Explica los tipos de gases empleados en soldadura oxiacetileno.

Ejemplifica operaciones en el encendido del soplete.

Explica soldaduras en juntas de posición plana.

Describe las técnicas operacionales en la ejecución de juntas soldadas en todas las posiciones.

Explica las características de las aleaciones de cobre.

Demuestra sobre juntas de soldadura en materiales de cobre y en diferentes y posiciones.

Ejemplifica las prácticas operacionales.

Describe las normas de salud e higiene ocupacional.

Explica los principios básicos del corte con oxiacetileno.

Describe las técnicas de corte en el proceso oxiacetileno.

Define las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.

Define los medios de protección personal y el uso correcto del equipo.

Describe los medios de protección personal y el uso correcto del equipo.

Explica las normas para la extinción de incendios y los medios de protección recomendados.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:	
Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.	

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Describe con acierto las características y generalidades de la soldadura con oxiacetileno.			
Explica correctamente sobre la aplicación del código de colores.			
Interpreta con claridad cada una de las partes del equipo de oxiacetileno.			
Define con facilidad los procesos de soldadura por gas.			
Reconoce sin error los tipos de gases empleados, las ventajas y los cuidados de los gases para soldadura con oxiacetileno.			
Realiza con precisión operaciones en el encendido del soplete.			
Realiza eficientemente soldaduras en juntas deposición plana.			
Aplica con acierto las técnicas operacionales en la ejecución de juntas soldadas, en todas las posiciones.			
Aplica correctamente las normas de salud ocupacional.			
Ejecuta con exactitud soldaduras en diferentes tipos de juntas, en aceros de bajo contenido de carbono.			
Explica con acierto las características de la preparación de las juntas.			
Ejecuta con claridad soldaduras en juntas con recargues de bronce sobre acero de bajo contenido de carbono, siguiendo las normas de salud.			
Explica con precisión los principios básicos del corte con oxiacetileno.			
Aplica con acierto las técnicas de corte en el proceso de oxiacetileno.			
Describe con precisión fácilmente las características y generalidades de la soldadura con oxiacetileno.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Define con acierto los procesos de soldadura por gas.			
Reconoce con facilidad los tipos de gases empleados, las ventajas y los cuidados de los gases para soldadura con oxiacetileno.			
Aplica correctamente las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.			
Reconoce con facilidad los medios de protección personal y el uso correcto del equipo.			
Compara con acierto los factores de riesgo con otros procesos.			
Describe con facilidad las normas de seguridad con el corte oxiacetileno.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Utilizar el equipo de oxiacetileno en diferentes metales.	Utiliza el equipo oxiacetileno en diferentes metales.	Describe las características y las generalidades de la soldadura con oxiacetileno.	Conocimiento	Describe fácilmente las características y las generalidades de la soldadura con oxiacetileno.
		Explica sobre la aplicación del Código de colores.	Desempeño	Explica con claridad sobre la aplicación del Código de colores.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Explicar las características del proceso de soldadura con oxiacetileno.	Explica las características del proceso de soldadura con oxiacetileno.	Interpreta cada una de las partes del equipo con oxiacetileno.	Conocimiento	Interpreta correctamente cada una de las partes del equipo con oxiacetileno.
		Define los procesos de soldadura por gas.	Conocimiento	Define con acierto los procesos de soldadura por gas.
Utilizar el equipo de oxiacetileno en diferentes metales.	Utiliza el equipo de oxiacetileno en diferentes metales.	Explica las características de la preparación de las juntas.	Conocimiento	Explica con claridad las características de la preparación de las juntas.
		Ejecuta soldaduras en diferentes tipos de juntas, en aceros de bajo contenido de carbono.	Producto	Ejecuta con facilidad soldaduras en diferentes tipos de juntas, en aceros de bajo contenido de carbono.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar las técnicas de soldadura con oxiacetileno.	Aplica las técnicas de soldadura con oxiacetileno.	Reconoce los tipos de gases empleados, las ventajas y cuidados de los gases para soldadura oxiacetileno.	Conocimiento	Reconoce con acierto los tipos de gases empleados, las ventajas y cuidados de los gases para soldadura oxiacetileno.
		Compara los factores de riesgo con otros procesos.	Conocimiento	Compara con facilidad los factores de riesgo con otros procesos.
		Describe las normas de seguridad en el corte con oxiacetileno.	Conocimiento	Describe acertadamente las normas de seguridad en el corte con oxiacetileno.
		Realiza operaciones en el encendido del soplete	Producto	Realiza sin error operaciones en el encendido del soplete
Ejecutar soldaduras en diferentes materiales con el proceso de soldadura con oxiacetileno.	Ejecuta soldaduras en diferentes materiales con el proceso de soldadura con oxiacetileno.	Realiza soldaduras en juntas de posición plana.	Producto	Realiza con eficacia soldaduras en juntas de posición plana.
		Aplica las técnicas operacionales en la ejecución de juntas soldadas, en todas las posiciones.	Producto	Aplica las técnicas operacionales adecuadamente en la ejecución de juntas soldadas, en todas las posiciones.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar las técnicas de corte con el proceso de oxiacetileno, en aceros de bajo contenido de carbono.	Aplica las técnicas de corte con el proceso de oxiacetileno, en aceros de bajo contenido de carbono.	Explica los principios básicos del corte con oxiacetileno.	Desempeño	Explica con claridad los principios básicos del corte con oxiacetileno.
		Aplica las técnicas de corte en el proceso de oxiacetileno.	Desempeño	Aplica las técnicas correctas de corte en el proceso de oxiacetileno.
		Aplica las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.	Desempeño	Aplica correctamente las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.
Describir las normas de seguridad establecidas en el corte con oxiacetileno.	Describe las normas de seguridad establecidas en el corte con oxiacetileno.	Aplica las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.	Desempeño	Aplica con claridad las normas de salud ocupacional en el corte con oxiacetileno.
		Reconoce los medios de protección personal y el uso correcto del equipo del taller.	Desempeño	Reconoce con acierto los medios de protección personal y el uso correcto del equipo del taller..



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Computación
Propósito:	Desarrollar en los y las alumnas los conocimientos, las habilidades y las destrezas en la utilización de un procesador de texto, una hoja de cálculo y un programa para hacer presentaciones.
Nivel de Competencia:	Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Identifica eficientemente las características básicas de un procesador de texto.	Específica
Reconoce claramente los comandos básicos del procesador de texto.	Específica
Efectúa ejercicios de aprestamiento mecanográfico.	Específica
Elabora documentos utilizando el procesador de texto.	Específica
Cita con claridad las características básicas de una hoja de cálculo.	Específica
Reconoce eficientemente el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo.	Específica
Elabora acertadamente hojas de cálculo, tomando como base las características básicas de una hoja de cálculo.	Específica
Cita correctamente las características básicas de un programa para elaborar presentaciones.	Específica
Reconoce con eficiencia el procedimiento para desarrollar presentaciones.	Específica
Elabora transparencias y presentaciones acordes.	Específica
Reconoce eficientemente el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia 2 – 9	Título del elemento Utiliza un procesador de textos en la elaboración de documentos técnicos de acuerdo a las normas establecidas.
---------------------	---

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Utiliza un procesador de textos en la elaboración de documentos técnicos de acuerdo a las normas establecidas.
Utiliza una hoja de cálculo sin obviar sus características técnicas.
Elabora presentaciones para exposiciones de temas de su especialidad.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Identifica las características básicas de un procesador de texto.
Reconoce los comandos básicos del procesador de texto.
Cita las características básicas de una hoja de cálculo.
Cita las características básicas de un programa para elaborar presentaciones.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Reconoce el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo.
Reconoce el procedimiento para desarrollar presentación.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Efectúa ejercicios de aprestamiento mecanográfico.
Elabora documentos utilizando el procesador de texto.
Elabora hojas de cálculo, tomando las características básicas de una hoja de cálculo.



Elabora transparencias y presentaciones.

Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub-área: Soldadura	Nivel: Décimo
Unidad de estudio: Computación	Tiempo estimado: 40 horas
Propósito: Desarrollar en los y las alumnas los conocimientos, las habilidades y las destrezas en la utilización de un procesador de texto, una hoja de cálculo y un programa para hacer presentaciones.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Utilizar un procesador de textos en la elaboración de documentos técnicos de acuerdo a las normas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Teclado básico en la computadora. • Conceptos básicos de un procesador de texto. • Ejercicios de aprestamiento mecanográfico. • Escribir y editar documentos. • Trabajo con tablas. • Gráficos. • Localizar e imprimir documentos. 	<u>El y la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cita las características básicas de un procesador de texto. • Explica los comandos básicos del procesador de texto. • Realiza ejercicios de aprestamiento mecanográfico. • Utiliza el procesador de textos para elaborar documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad para ayudar a sus compañeros cuando se le solicita. 	<u>Cada estudiante</u> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza un procesador de textos en la elaboración de documentos técnicos de acuerdo a las normas establecidas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Identifica las características básicas de un procesador de texto.• Reconoce los comandos básicos del procesador de texto.• Efectúa ejercicios de aprestamiento mecanográfico.• Elabora documentos utilizando el procesador de texto.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Utilizar una hoja de cálculo sin obviar sus características técnicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Libros de trabajo. • Selección de celdas. • Introducción de datos. • Funciones aritméticas y lógicas. • Mover y copiar celdas. • Asistente de tablas dinámicas. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características básicas de una hoja de cálculo. • Establece el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo. • Realiza hojas de cálculo, tomando las características básicas de una hoja de cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad para ayudar a sus compañeros cuando se le solicita. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza una hoja de cálculo sin obviar sus características técnicas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none">• Botones de la barra de herramientas.• Gráficos.• Vinculación e inserción de objetos en procesador de textos y viceversa.	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Cita las características básicas de una hoja de cálculo.• Reconoce el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo• Labora hojas de cálculo, tomando las características básicas de una hoja de cálculo.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
3.Elaborar Presentaciones para exposiciones de temas de su especialidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Programas para elaborar presentaciones. • Crear transparencias. • Presentaciones electrónicas en pantalla. • Esquemas. • Gráficos, tablas, organigramas, imágenes pre-diseñadas. • Efectos especiales. • Diapositivas ocultas. • Hipervínculos. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características básicas de un programa para elaborar presentaciones. • Establece el procedimiento para desarrollar presentaciones. • Realiza transparencias y presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad para ayudar a sus compañeros cuando se le solicita. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora presentaciones para exposiciones de temas de su especialidad.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cita las características básicas de un programa para elaborar presentaciones. • Reconoce el procedimiento para desarrollar presentaciones. • Elabora transparencias y presentaciones. 		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO	
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
UNIDAD DE ESTUDIO: Computación	PRÁCTICA NO. 1
PROPOSITO:	
ESCENARIO: Laboratorio de cómputo.	DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS

El y la docente:

Cita las características básicas de un procesador de texto.

Explica los comandos básicos del procesador de texto.

Realiza ejercicios de aprestamiento mecanográfico.

Utiliza el procesador de textos para elaborar documentos.

Identifica las características básicas de una hoja de cálculo.

Establece el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo.

Realiza hojas de cálculo, tomando las características básicas de una hoja de cálculo.

Identifica las características básicas de un programa para elaborar presentaciones.

Establece el procedimiento para desarrollar presentaciones.

Realiza transparencias y presentaciones.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:	
Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.	

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica eficientemente las características básicas de un procesador de texto.			
Reconoce claramente los comandos básicos del procesador de texto.			
Efectúa ejercicios de aprestamiento mecanográfico.			
Elabora documentos utilizando el procesador de texto.			
Cita con claridad las características básicas de una hoja de cálculo.			
Reconoce eficientemente el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo			
Elabora acertadamente hojas de cálculo, tomando como base las características básicas de una hoja de cálculo.			
Cita correctamente las características básicas de un programa para elaborar presentaciones.			
Reconoce con eficiencia el procedimiento para desarrollar presentaciones.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Utilizar un procesador de textos en la elaboración de documentos técnicos de acuerdo a las normas establecidas.	Utiliza un procesador de textos en la elaboración de documentos Técnicos de acuerdo a las normas establecidas.	Identifica las características básicas de un procesador de texto.	Conocimiento	Identifica eficientemente las características básicas de un procesador de texto.
		Reconoce los comandos básicos del procesador de texto.	Conocimiento	Reconoce claramente los comandos básicos del procesador de texto.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Utilizar una hoja de cálculo sin obviar sus características técnicas.	Utiliza una hoja de cálculo sin obviar sus características técnicas.	Cita las características básicas de una hoja de cálculo.	Conocimiento	Cita con claridad las características básicas de una hoja de cálculo.
		Reconoce el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo.	Conocimiento	Reconoce eficientemente el procedimiento para desarrollar una hoja de cálculo.
		Elabora hojas de cálculo, tomando las características básicas de una hoja de cálculo.	Producto	Elabora acertadamente hojas de cálculo, tomando como base las características básicas de una hoja de cálculo.
Elaborar presentaciones para exposiciones de temas de su especialidad.	Elabora presentaciones para exposiciones de temas de su especialidad.	Cita las características básicas de un programa para elaborar presentaciones.	Conocimiento	Cita correctamente las características básicas de un programa para elaborar presentaciones.
		Reconoce el procedimiento para desarrollar presentaciones.	Conocimiento	Reconoce con eficiencia el procedimiento para desarrollar presentaciones.
		Elabora transparencias y presentaciones.	Producto	Elabora correctamente transparencias y presentaciones.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título:	Corte con plasma
Propósito:	Desarrollar en los y las alumnas los conocimientos, habilidades y destrezas relacionado con el corte por plasma siguiendo los estándares establecidos por el fabricante.
Nivel de Competencia:	Básica

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

<u>Título</u>	<u>Clasificación</u>
Describe con acierto la aplicación industrial del corte con plasma.	Específica
Reconoce con claridad los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.	Específica
Explica correctamente los procedimientos a seguir en el corte con plasma, en diferentes tipos de materiales.	Específica
Explica con facilidad cada una de las partes del equipo de corte con plasma.	Específica
Utiliza correctamente el equipo de corte con plasma.	Específica
Explica con claridad las normas de salud ocupacional recomendadas para el proceso de corte con plasma.	Específica
Explica sin error el uso correcto del equipo de corte con plasma.	Específica
Explica correctamente las técnicas operacionales recomendadas en el corte con plasma.	Específica
Ejecuta con precisión diferentes tipos de corte con materiales diversos y en diferentes formas, respetando las normas de salud ocupacional.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3- 7	Explicar los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma según normas estandarizadas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Explicar los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.
Identificar cada una de las partes del equipo para el proceso de corte con plasma.
Ejecutar diferentes tipos de corte en diversos materiales, con el equipo de corte con plasma.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación técnica.

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Explica las técnicas operacionales recomendadas en el corte con plasma.
Reconoce los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.
Describe la aplicación industrial del corte con plasma.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Explica los procedimientos a seguir en el corte con plasma, en diferentes tipos de materiales.
Explica las partes del equipo de corte con plasma.
Utiliza el equipo de corte con plasma.
Explica las normas de salud ocupacional recomendadas para el proceso de corte con plasma.
Explica el uso correcto del equipo de corte con plasma

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Ejecuta diferentes tipos de corte con materiales diversos y en diferentes formas, respetando las normas de salud ocupacional



Modalidad: Industrial			Especialidad: : Mecánica general	
Sub-área: Soldadura			Nivel: Décimo	
Unidad de estudio: Corte por plasma			Tiempo estimado: 20 horas	
Propósito: Desarrollar en los y las alumnas los conocimientos, las habilidades y las destrezas relacionado con el corte por plasma siguiendo los estándares establecidos por el fabricante.				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1- Explicar los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia industrial. • Generalidades del proceso de corte. • Materiales utilizados. 	<u>El o la docente</u> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia del proceso de corte con arco plasma. • Explica las generalidades del corte con plasma. • Relaciona las características y ventajas de los materiales empleados en el corte con plasma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la importancia del cuidado del medio ambiente. 	<u>Cada estudiante</u> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Describe la aplicación industrial del corte con plasma.• Reconoce los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.• Explica los procedimientos a seguir en el corte con plasma, en diferentes tipos de materiales.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2- Identificar cada una de las partes del equipo para el proceso de corte con plasma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo necesario. • Fuentes de poder. • Los compresores de aire. • Pistola para cortar. • Gases empleados. • Oxígeno, otros. • Intensidades de corriente a utilizar. • Normas de salud ocupacional. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe cada una de las partes del equipo de corte con plasma. • Demuestra la instalación del equipo de corte con plasma. • Explica sobre el mantenimiento preventivo del corte con plasma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la importancia del cuidado del medio ambiente. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica cada una de las partes del equipo para el proceso de corte con plasma.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica cada una de las partes del equipo de corte con plasma.• Utiliza correctamente el equipo de corte con plasma.• Explica las normas de salud ocupacional recomendadas para el proceso de corte con plasma.		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3- Ejecutar diferentes tipos de corte en diversos materiales, con el equipo de corte con plasma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas a realizar: • Corte de acero de bajo carbono. • Corte del acero inoxidable. • Corte del aluminio. • Corte del hierro fundido. • Normas de salud ocupacional en el equipo. 	<p><u>Cada docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica el uso correcto del equipo de corte con plasma. • Describe diferentes tipos de cortes en diversos materiales. • Explica las normas de salud e higiene ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la importancia del cuidado del medio ambiente. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta diferentes tipos de corte en diversos materiales, con el equipo de corte con plasma.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>Cada estudiante.</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica el uso correcto del equipo de corte con plasma.• Explica las técnicas operacionales recomendadas en el corte con plasma.• Ejecuta diferentes tipos de corte con materiales diversos y en diferentes formas, respetando las normas de salud ocupacional.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO	
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
UNIDAD DE ESTUDIO: Corte con plasma	PRÁCTICA NO. 1
PROPÓSITO:	
ESCENARIO: Aula o taller de mecánica	DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



PROCEDIMIENTOS	
<p>El y la docente:</p> <ul style="list-style-type: none">Explica la importancia industrial del proceso de corte con arco plasma.Explica las generalidades del corte con plasma.Relaciona las características y ventajas de los materiales empleados en el corte con plasma.Describe cada una de las partes del equipo de corte con plasma.Demuestra la instalación del equipo de corte con plasma.Explica el mantenimiento preventivo del corte con plasma.Describe el uso correcto del equipo.Explica sobre el uso correcto del equipo de corte con plasma.Describe diferentes tipos de cortes en diversos materiales.Explica las normas de salud e higiene ocupacional.	



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:	
Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.	

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Describe con acierto la aplicación industrial del corte con plasma.			
Reconoce con claridad los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.			
Explica correctamente los procedimientos a seguir en el corte con plasma, en diferentes tipos de materiales.			
Explica con facilidad cada una de las partes del equipo de corte con plasma.			
Utiliza correctamente el equipo de corte con plasma.			
Explica con claridad las normas de salud ocupacional recomendadas para el proceso de corte con plasma.			
Explica sin error el uso correcto del equipo de corte con plasma.			
Explica correctamente las técnicas operacionales recomendadas en el corte con plasma.			
Describe con acierto la aplicación industrial del corte con plasma.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Explicar los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.	Explica los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.	Describe la aplicación industrial del corte con plasma.	Conocimiento	Describe con acierto la aplicación industrial del corte con plasma.
		Reconoce los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.	Desempeño	Reconoce con claridad los fundamentos tecnológicos de proceso de corte con arco de plasma.
		Explica los procedimientos a seguir en el corte con plasma, en diferentes tipos de materiales.	Desempeño	Explica correctamente los procedimientos a seguir en el corte con plasma, en diferentes tipos de materiales.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Explica cada una de las partes del equipo de corte con plasma.	Desempeño	Explica con facilidad cada una de las partes del equipo de corte con plasma.
		Utiliza el equipo de corte con plasma.	Desempeño	Utiliza correctamente el equipo de corte con plasma.
		Explica las normas de salud ocupacional recomendadas para el proceso de corte con plasma.	Desempeño	Explica con claridad las normas de salud ocupacional recomendadas para el proceso de corte con plasma.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Ejecutar diferentes tipos de corte en diversos materiales, con el equipo de corte con plasma.	Ejecuta diferentes tipos de corte en diversos materiales, con el equipo de corte con plasma.	Explica el uso correcto del equipo de corte con plasma.	Desempeño	Explica sin error el uso correcto del equipo de corte con plasma.
		Explica las técnicas operacionales recomendadas en el corte con plasma.	Desempeño	Explica correctamente las técnicas operacionales recomendadas en el corte con plasma.
		Ejecuta diferentes tipos de corte con materiales diversos y en diferentes formas, respetando las normas de salud ocupacional.	Producto	Ejecuta con precisión diferentes tipos de corte con materiales diversos y en diferentes formas, respetando las normas de salud ocupacional.



NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DATOS GENERALES

Título: Soldadura por resistencia .
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados con la soldadura por resistencia, respetando estándares internacionales.
Nivel de Competencia: Básica.

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Explica correctamente las partes y las características de la soldadura por resistencia.	Específica
Clasifica con acierto las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.	Específica
Aplica con facilidad las técnicas operacionales en la ejecución de soldaduras.	Específica
Explica eficientemente los riesgos eléctricos por cables y extensiones.	Específica
Investiga con claridad los riesgos que ocasionan las instalaciones en mal estado.	Específica
Aplica correctamente las medidas de seguridad en la ejecución de trabajos, utilizando la soldadura eléctrica por resistencia.	Específica



ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3 - 6	Realizar soldaduras por resistencia en diferentes metales, cumpliendo con las recomendaciones técnicas internacionales, referentes a normas de calidad y salud ocupacional.

CR
ITE
RI
OS

DE DESEMPEÑO

Clasifica las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.

Aplica las medidas de seguridad establecidas en la soldadura eléctrica por resistencia.

CAMPO DE APLICACION

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación técnica

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

Explica las partes y características de la soldadura por resistencia.

Explica los riesgos eléctricos por cables y extensiones.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Clasifica las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.

Reconoce los riesgos que ocasionan las instalaciones en mal estado.

EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Aplica las técnicas operacionales en la ejecución de soldaduras.

Aplica las medidas de seguridad en la ejecución de trabajos, utilizando la soldadura eléctrica por resistencia.



Modalidad: Industrial	Especialidad: Mecánica general
Sub.-área: Soldadura	Nivel: Décimo
Unidad de Estudio: Soldadura por resistencia	Tiempo estimado: 20 horas
Propósito: Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, las habilidades y las destrezas para la aplicación de los conceptos fundamentales relacionados Soldadura por resistencia, respetando estándares internacionales.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Clasificar las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades. • Importancia industrial. • Tipos de máquinas: <ul style="list-style-type: none"> • Por punto. • De rodillos. • Técnicas operacionales: <ul style="list-style-type: none"> • A tope. • Por punto. • Por costura. 	<p><u>El y la docente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la función de cada una de las partes y características de las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia. • Clasifica las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia. <p><u>El y la estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las partes y características de la soldadura por resistencia. • Aplica las técnicas operacionales en la ejecución de soldaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por los criterios preestablecidos en la realización de operaciones. 	<p><u>Cada estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2- Aplicar las medidas de seguridad establecidas en la soldadura eléctrica por resistencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos eléctricos por cables y extensiones. • Instalaciones en mal estado. • Superficies húmedas. • Quemaduras. • Heridas. 	<p><u>El y la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia de respetar las medidas de seguridad en la soldadura eléctrica por resistencia. • Describe las medidas de seguridad establecidas en la soldadura por resistencia. • Describe las condiciones en que se trabaja en el taller. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por los criterios preestablecidos en la realización de operaciones. 	<p><u>Cada estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica las medidas de seguridad establecidas en la soldadura eléctrica por resistencia.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Explica los riesgos eléctricos por cables y extensiones.• Reconoce los riesgos que ocasionan las instalaciones en mal estado.• Aplica correctamente las medidas de seguridad en la ejecución de trabajos, utilizando la soldadura eléctrica por resistencia.		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO	
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
UNIDAD DE ESTUDIO: Soldadura por resistencia	PRÁCTICA No. 1
PROPÓSITO:	
ESCENARIO: Aula y taller de mecánica.	DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

PROCEDIMIENTOS

El y la docente:

Explica la función de cada una de las partes y las características de las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.
Clasifica las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.
Explica la importancia de respetar las medidas de seguridad en la soldadura eléctrica por resistencia.
Describe las medidas de seguridad establecidas en la soldadura por resistencia.
Describe las condiciones en que se trabaja en el taller.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:	
Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada estudiante.	

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Explica correctamente las partes y las características de la soldadura por resistencia.			
Clasifica con acierto las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.			
Aplica con facilidad las técnicas operacionales en la ejecución de soldaduras.			
Explica eficientemente los riesgos eléctricos por cables y extensiones.			
Reconoce con claridad los riesgos que ocasionan las instalaciones en mal estado.			
Aplica correctamente las medidas de seguridad en la ejecución de trabajos, utilizando la soldadura eléctrica por resistencia.			



CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Clasificar las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.	Clasifica las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.	Explica las partes y características de la soldadura por resistencia.	Desempeño	Explica correctamente las partes y características de la soldadura por resistencia.
		Clasifica las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.	Desempeño	Clasifica con acierto las máquinas de soldadura eléctrica por resistencia.
		Explica los riesgos eléctricos por cables y extensiones.	Desempeño	Explica eficientemente los riesgos eléctricos por cables y extensiones.
		Aplica las técnicas operacionales en la ejecución de soldaduras.	Producto	Aplica con facilidad las técnicas operacionales en la ejecución de soldaduras.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Aplicar las medidas de seguridad establecidas en la soldadura eléctrica por resistencia.	Aplica las medidas de seguridad establecidas en la soldadura eléctrica por resistencia.	Reconoce los riesgos que ocasionan las instalaciones en mal estado.	Desempeño	Reconoce con claridad los riesgos que ocasionan las instalaciones en mal estado.
		Aplica las medidas de seguridad en la ejecución de trabajos, utilizando la soldadura eléctrica por resistencia.	Producto	Aplica correctamente las medidas de seguridad en la ejecución de trabajos, utilizando la soldadura eléctrica por resistencia.



SUB – AREA: ENGLISH FOR COMMUNICATION

TENTH LEVEL



English classes have given me confidence in the four skills, no matter what profession I choose!



DISTRIBUTION OF UNITS ENGLISH FOR COMMUNICATION

Tenth Level

Unit	Name of the unit	Estimated time in hours	Amount of weeks per unit
1	Building personal interaction at the company	10 hrs	5 weeks
2	Daily life activities	10 hrs	5 weeks
3	Working conditions and success at work	10 hrs	5 weeks
4	Describing a company, equipment and tools.	10 hrs	5 weeks
5	Talking about plans, personal and educational goals.	10 hrs	5 weeks
6	Communicating Effectively	10 hrs	5 weeks
7	Raising Economic Success	20 hrs	10 weeks
	Total	80 hrs	40 weeks



Sub-área: English for Communication	Level: Tenth
Unit 1: Building personal interaction at the company	Hours per unit: 10 hours
Cognitive target: Exchanging information about personal interaction at the company, ways of interacting, meeting people, ethics, personal skills, cultural aspects	

LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>LISTENING</p> <ul style="list-style-type: none"> Understanding simple familiar phrases and short statements. <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> Asking and responding to questions in clearly defined situations. 	<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifying oneself to others in the company Expressing likes, dislikes and preferences and personal qualities in a professional environment.. Asking for and giving information about personal skills. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Listen to input language. Identify basic vocabulary from oral and visual stimuli. Perform instructions given by the teacher or partners. 	<ul style="list-style-type: none"> Politeness when dealing with others. Friendliness with others. Self-respect for others. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Show my understanding by giving word phrases and sentences through repetition. Predict meaning by exchanging greetings, introductions leave takings, personal information



LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>READING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reading personal information forms. • Reading a personal letter. <p>WRITING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Writing about occupations and writing the name and address on an envelope. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expressing opinions and concerns. • Approving or disapproving different practices in a working environment • Asking for and giving information about occupations. • Solving problems • Agreeing and disagreeing <p>Language</p> <ul style="list-style-type: none"> • High frequency questions. • Personal and company names and job titles. • I consider, disagree , agree • I am concern about... • I think... • Greetings, introductions and leave takings. • May I introduce myself? 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Match meanings with visual images such as pictures, drawings and charts. • Participate in oral tasks such as oral interaction scenarios or other types of role playing to fulfill the topic by giving the sets of rule • Apply the information heard to what he/has to do 	<ul style="list-style-type: none"> • Good working habits. • Politeness when dealing with others. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ask and respond to questions by using expressions and role plays on the topic being studied. • Express personal responses, likes, dislikes and feeling by giving my opinion regarding the topic. • Read any material related to the topic by using the acquired knowledge. • Convey ideas by writing any description, filling out forms or other documents.



Sub-área: English for Communication	Level: Tenth
Unit 2: Daily life activities	Hours per unit: 10 hours
Cognitive target: Interprets and communicates information about: daily activities at home, school and job	

LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>LISTENING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Making appointments for personal business. <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describing my personal schedules. • Talking about daily routines at home, at school and at work. 	<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreting and communicating information. • Participating as a member of a team. • Acquiring and evaluating information. • Making appointments. • Communicating schedule information at home, school and work. • Identifying and listing daily activities. 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify sounds, words, and vocabulary to carry out actions. • Participate in dialogues and role-plays. • I describe activities and routines. • Identify clues, and main ideas from texts. 	<ul style="list-style-type: none"> • Self-respect and respect for other people's preferences. • Sensitivity towards other people's likes and dislikes. • Tolerance for other people's opinions, ideas. 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Make appointments for personal business. <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe my personal schedules. • Talk about daily routines at home, at school and at work.



LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>READING</p> <ul style="list-style-type: none"> Predicting the content of a story from the title. <p>WRITING</p> <ul style="list-style-type: none"> Writing about daily routine. 	<ul style="list-style-type: none"> Responding to basic information in the target language. <p>Language</p> <ul style="list-style-type: none"> Simple present: statements, spelling rules. Adverbs of frequency. Expressions of frequency. Routines. sleep , go to the movies, swim, and walk. I feel happy, she is angry, etc I like..., I prefer... 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Use vocabulary to make descriptions in a written way. Use information in contexts. Produce short pieces of writing. 	<ul style="list-style-type: none"> Respect for other people's opinions. Respect for people's behaviour and way of being. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Predict the content of a story from the title. Write about daily routine.



Sub-área: English for Communication	Level: Tenth
Unit 3: Working conditions and success at work	Hours per unit: 10 hours
Cognitive target: Interprets and communicates information about: someone´s job, working tasks, and job positions, responsibilities	

LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>LISTENING</p> <ul style="list-style-type: none"> Asking and answering about job positions and respond to job interview questions <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> Describing someone´s job. and uncompleted work tasks. 	<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Expressing likes, dislikes, preferences and personal qualities in a professional environment. Exchanging information about the company structure and working conditions. Identifying important issues. 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Practice having a job interview. Participate in oral tasks such as oral interaction, scenarios or other types of role playing to fulfill the topic by giving the sets of rules. Ask and answer questions about work responsibilities, schedules, benefits and requirements for jobs. 	<ul style="list-style-type: none"> Politeness when dealing with others. Friendliness with others. Self-respect for others. 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ask and answer about working conditions by pretending being in a job interview. Describe a job by reporting complete tasks based on the newspaper information.



LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>READING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reading and interpret a job application. and reading magazine article. <p>WRITING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Writing a paragraph describing a job I would like to have. • Filling out a job application. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solving problems • Describing facts and situations. • Contrasting and comparing information. <p>Language</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simple present. Yes/no questions. Information questions. • Personal and Company names and job titles. • Personal Information • Adverbs and adverbial phrases of frequency.. • Human Resources Manager 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Read newspaper job ads. • Negotiate and communicate information.. • Acquire and evaluated information. • Organize and maintain information. 	<ul style="list-style-type: none"> • Good working habits. • Politeness when dealing with others. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Read and interpret a job application. and reading magazine article. • Write a paragraph describing a job I would like to have. • Filling out a job application



Sub-area: English for Communication	Level: Tenth
Unit 4: Describing a company, equipment and tools.	Hours per unit: 10 hours
Cognitive target: Interprets and communicates information about: company furniture, equipment and tools	

LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>LISTENING</p> <ul style="list-style-type: none"> Asking for and give information on companies and products, furniture. <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> Communicating messages with little or no difficulty about equipment and tools. 	<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifying, classifying, and locating furniture, equipment . Asking for and giving information about company furniture, equipment and tools. Describing types of tools, ergonomics, processes and operations. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pretend working for a company. Talk about types of business, equipment, furniture and tools. Find the characteristics of the perfect partner. 	<ul style="list-style-type: none"> Establish differences and similarities o place full of technological equipment with a place with little technology. Respect for norms, rules and regulations 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ask and answer information to describe a company equipment. Communicate information and my opinions regarding a company.



LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>READING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reading and interpreting companies descriptions. <p>WRITING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Writing lists of equipment and tools from different companies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Removing the ink container and replace it with a new one. • Describing Measurements. • Check the pieces of furniture, adjust the___ to your own ergonomic. • Describing items used in a company: carbon copy, notations, <p>Language</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunctions: as if, after, and others. • Infinitives, participles, gerunds, parallel dangling structures. • The imperative. • Sequencing. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Role-play situations such as interviews, dialogues, conversations, and others. • Exchange information with partners about the topic being studied. • Classify sets given under rules, norms or warnings. • Use technology to organize information • Search basic information on names, ID cards, and others. • Produce oral situations. (Interviews, dialogues, conversations.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsibility when using special machines. • Differences and similarities a place full of technological equipment with one with little technology. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Read information and interpret it by seeking companies descriptions or visiting them. • Write lists of equipment and tools from different companies.



Sub-area: English for Communication	Level: Tenth
Unit 5: Talking about plans, personal and educational goals.	Hours per unit: 10 hours
Cognitive target: Exchanging information about: leisure activities, holidays and special occasions. Planning educational and personal goals	

LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>LISTENING</p> <ul style="list-style-type: none"> Talking about holiday celebrations. And leisure activities <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> Describing the steps to fill out different type of forms by doing college enrollement. 	<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Planning for the immediate future. Planning for long term future activities. Setting personal and professional goals. Setting a schedule for leisure activities with friends and family. Applying for enrollment in college 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Use prior knowledge to carry out tasks. Use expressions to talk about something. Extract main points and details in written and oral texts. Present short speeches about holidays and celebrations in English speaking countries. 	<ul style="list-style-type: none"> Effort to complete an immediate or future plan.. Discipline to perform the tasks. Efficiency when performing tasks. 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Talk about holiday celebrations and leisure activities in English speaking countries by presenting short speeches. Describe the steps to fill out different type of forms by doing college enrollement.



LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>READING</p> <ul style="list-style-type: none"> Reading news and articles about people's plans. <p>WRITING</p> <ul style="list-style-type: none"> Describing possible weekend activities. 	<p>Language</p> <ul style="list-style-type: none"> Future with be going to: statements, yes/no questions. Future with might statements. Infinitives with want, plan, need: statements. Future with: will statements 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Produce short pieces of writing, descriptions, and others. Identify cultural features and values in different cultures from a written text. Practice of values to analyze our culture and others. 	<ul style="list-style-type: none"> Leadership in specific situations in life. Self-respect for others at job or at school. Good working habits. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Read news and articles about people's plans. Describe possible weekend activities.



Sub-area: English for Communication	Level: Tenth
Unit 6: Communicating Effectively	Hours per unit: 10 hours
Cognitive target: Interprets and communicates information about: daily activities at home, school and job. Daily routines	

LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>LISTENING</p> <ul style="list-style-type: none"> Solving problems by phone and making telephone arrangements. <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> Describing what makes a good communicator. 	<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Getting people's attention and introducing a speaker. Talking about improving English skills when giving a speech. Making a short speech. Distinguishing speeches for different occasions Responding to criticism when giving a presentation. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Prepare a presentation by using all the material presented by the professor. Give oral performances by speaking from notes. Gain audience attention through the use of words and visuals. 	<ul style="list-style-type: none"> Show respect for cultural, individual, ethical, and social diversity. Demonstrate concern when interacting with the social, natural and cultural environment. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Solve problems and make telephone arrangements by phone. Describe what a good communicator is by responding to criticism when giving a short speech.



LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>READING</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluating the effects of stress factors and get advice on presenting. <p>WRITING</p> <ul style="list-style-type: none"> Describing the facts that affect the success of a presentation. 	<p>Language</p> <ul style="list-style-type: none"> Sentence stress. Phrasal/ prepositional verbs. Pausing for effect. Ethical vocabulary. Intonation. 	<ul style="list-style-type: none"> Listen carefully to the material presented by the professor to identify specific information. Complete dialogues by using specific information. Practice oral interaction using proper pronunciation and language Apply background and new knowledge to interact in interviews, dialogues, and speeches. 	<ul style="list-style-type: none"> Responsibility to give and follow directions. Show responsibility when giving oral presentations. Demonstrate respect for orders and instructions requested at school/ work. 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluate the effects of stress factors and get advice on presenting skills by doing specific readings. Describing the facts that affect the success of a presentation.



Sub-area: English for Communication	Level: Tenth
Unit 7: Raising Economic Success	Hours per unit: 20 hours
Cognitive target: Using appropriate language for comparing goods, discussing advertisements, describing products and your preferences.	

LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>LISTENING</p> <ul style="list-style-type: none"> Discussing about advertisements from different means of communication. <p>SPEAKING</p> <ul style="list-style-type: none"> Comparing goods and services and explaining the reasons why I like a product. Describing product characteristics by contrasting and comparing different goods or services. 	<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Shopping for appliances. Interpreting job ads. Examining alternatives and choosing. Discussing advantages and disadvantages of borrowing money to different sources. 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Listen actively using prior knowledge. Use expressions to talk about advertisements. Present short speeches contrasting and comparing products. Speak fluently so others can understand. 	<ul style="list-style-type: none"> Participation as a member of a team. Develop critical thinking. Learn to negotiate. Organization and keeping information. 	<p>The students:</p> <ul style="list-style-type: none"> Discuss about advertisements by comparing different means of communication. Comparing goods and services by explaining the reasons why I prefer any product. Describe product characteristics by contrasting and comparing different goods or services.



LINGUISTIC ACHIEVEMENTS	CONTENT (FUNCTIONS AND LANGUAGE)	PROCEDURES	VALUES AND ATTITUDES	LEARNING OUTCOMES
<p>READING</p> <ul style="list-style-type: none"> Expanding reading skills by reading job ads from newspaper or magazines. And reading formal letters of complaint. <p>WRITING</p> <ul style="list-style-type: none"> Writing a formal letter of complaint, completing a product comparison chart and writing an advertisement. 	<p>Language</p> <ul style="list-style-type: none"> The comparative form of adjectives. (not) as + adjective +as. The superlative adjectives. Superlatives with most and more. Prepositions. 	<ul style="list-style-type: none"> Read a list of risks and distinguish daily risks from business risks. Use prior knowledge to read with understanding. I extract main points and details in written and oral texts. 	<ul style="list-style-type: none"> Allocates material and facility resources. Cooperate with others. Reflect and evaluate. I solve problems and make decisions 	<p><u>The students:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Expand reading skills by reading job ads from newspaper or magazines. And reading formal letters of complaint. Write a formal letter of complaint, completing a product comparison chart and writing an advertisement.



BIBLIOGRAFIA

- Feble. Manual de Máquinas y herramientas. V1 y V2 México, D.F.: Editorial Limusa.
- Tras. Operacion de máquinas y herramientas. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill, Internacional.
- Feirer, L. J. Metalistería. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill, Internacional.
- A.M.M. Metal Mecánica. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill, Internacional.
- Hoffman. Trabajos de bancos y metalurgia. Práctica. México D.F.: Limusa.
- Love. Soldadura: Procedimientos y aplicaciones. México, D.F.: Editorial Diana, S.A.
- Pender, James. Soldadura. México D.F.: Editorial McGraw - Hill, Internacional.
- Howitz. Soldadura: Aplicaciones y Práctica. México D.F.: Editorial Alfa omega.
- De la Vega, C. A. Interpretación de radiografías para el control de calidad de soldadura industrial. Barcelona, España: Editorial Marcombo. 1991.
- Ford, Henry. Teoría de taller. Barcelona: Editorial Gustavogiliza.
- Nabauer, Allan R. El ABC de Word 6 para Windows. México: Ventura Ediciones, 1994
- 19Tiznada S., Marco Antonio. El camino fácil a DOS versión 6,22. México: Editorial Mc Graw Hill, 1995



Tiznada S., Marco Antonio. El camino fácil a EXCEL versión 5.0. México: Mc Graw Hill, 1995

Tiznada S., Marco Antonio. El camino fácil a Word versión 6.0 México: Mc Graw Hill, 1995

De-Vos P, José Manuel. Seguridad e Higiene en el Trabajo. España: Editorial Mc Graw Hill, 1994

Dooley, Brian J. El camino fácil a Windows. México: Mc Graw Hill, 1992

Barrantes Ana Cecilia y Bravo Roberto. Salud Ocupacional. San José. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Consejo de Salud Ocupacional y Ministerio de Educación Pública. Antología, Salud Ocupacional. San José, Costa Rica: CIPET, 1993

Instituto Nacional de Aprendizaje: Normas Básicas de Seguridad e Higiene en el Trabajo. San José, Costa Rica: Sección de Seguridad e Higiene, 1989

O.I.T. La Prevención de los Accidentes. México: Ediciones Alfa



ANEXO



Anexo 1

PORTAFOLIOS DE EVIDENCIA

1. CONCEPTO

La integración del portafolio de evidencias es el proceso mediante el cual se realiza la recopilación de evidencias de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral que se evalúa y que permiten demostrar la competencia de un estudiante.

El portafolio de evidencias es un archivo de evidencias conformado por el mismo estudiante, con la guía del docente. Es un instrumento que auxilia en la organización de las evidencias recabadas durante la evaluación y de otros documentos o materiales que son prueba de la demostración del desempeño competente del estudiante. El análisis de las evidencias recabadas en el portafolio, sirve de base para determinar los logros obtenidos por el alumno en cuanto a una competencia o una unidad de competencia determinada.

Es un instrumento que le permite al docente tener una completa colección de instrumentos de verificación de las evidencias allegadas para poder compararlas con las especificaciones de la norma de competencia con la que está trabajando; y a partir de la información recopilada emitir un juicio de competente o aún no competente para cada estudiante en particular.

2. CARACTERÍSTICAS

- Permite reunir información relacionada tanto con los logros y fortalezas, como con aquellos aspectos que se debe mejorar.
- Es un instrumento que permite implementar procesos de evaluación formativa, permitiendo orientar tanto al docente como al estudiante hacia una toma de decisiones efectiva.
- Facilita la realimentación del proceso de enseñanza y aprendizaje, identificando al mismo tiempo las potencialidades como las debilidades del mismo; con esto contribuye con el mejoramiento continuo del mismo.
- Supone un proceso de recolección de información, sistematización, valoración y toma de decisiones.

3. USOS Y APLICACIONES



- **Para el docente**
 - Permitirá realizar una toma de decisiones más pertinente y acorde con las características particulares de cada estudiante.
 - Facilitará el seguimiento del progreso y alcance de los resultados de aprendizaje para cada estudiante.
 - Posibilitará el desarrollo de un proceso de formación y desarrollo de competencias continuo e individualizado.
- **Para el estudiante**
 - Permitirá una participación más activa y responsable en la construcción de sus conocimientos, habilidades y destrezas.
 - Posibilitará el desarrollo de procesos de autoevaluación, objetivos y acordes con los resultados de aprendizaje que se proponen para cada área de aprendizaje.

4. ESTRATEGÍAS PARA SU CONFORMACIÓN

Algunos de los elementos que se deben considerar a la hora de construir el portafolio de evidencias son:

- **Evidencias directas**
 - Prácticas
 - Listas de cotejo, hojas de observación, escalas de calificación
 - Producto realizado
- **Evidencias indirectas**
 - Reportes
 - Informes
 - Proyectos
- **Evidencias complementarias**
 - Entrevistas (preguntas orales)
 - Cuestionarios
 - Ensayos
 - Simulaciones



Es importante recordar que el portafolio de evidencias es un medio para reunir información que luego permita realizar una toma de decisiones acertada. Por esto es necesario que:

- Diseñar un modelo de fácil construcción y bajo costo para el estudiante.
- Explicar a los estudiantes al inicio del curso lectivo las reglas básicas para su construcción.
- Informar por escrito, utilizando algún medio para la verificación, a los padres de familia de la importancia y uso que se hará de este material dentro del proceso de evaluación del estudiante.
- Definir las normas por las cuales se regirá el uso, transporte y manejo del portafolio de evidencias por parte de los estudiantes o docentes.

Se debe tener presente que, los portafolios de evidencias pueden ser diferentes tanto en su contenido como en su forma de presentación, pero debe existir una normalización con respecto a los materiales mínimos que deberán integrarlo, de modo que:

- El docente tenga una idea clara de que elementos va a requerir para poder emitir un juicio sobre la competencia del estudiante, de modo que pueda diseñar una estructura organizativa completa y atinente para el portafolio.
- Se le permita al estudiante manejarlo como un instrumento personal, y que por ende refleje su creatividad. Para esto debe considerarse como un instrumento flexible.

5. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PORTAFOLIO

Se recomienda que como mínimo el portafolio de evidencias contenga los siguientes elementos:

- **PORTADA**
- **TABLA DE CONTENIDOS**
- **INFORMACIÓN GENERAL**
 - Nombre del Colegio Técnico Profesional
 - Nombre de la especialidad
 - Nivel
- **INFORMACIÓN GENERAL DE LA SUB – ÁREA**
 - Nombre de la sub – área
 - Nombre del docente que desarrolla la sub – área
 - Número de horas
- **INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE**



- Nombre y apellidos
- Dirección exacta de la residencia
- Teléfonos (casa, celular, otros)
- Correo electrónico
- Nombre de los padres de familia o encargados
- Teléfonos donde ubicar a los padres de familia o encargados
- **ANTECEDENTES ACADÉMICOS**
 - Cursos recibidos
 - Pasantías realizadas
 - Prácticas empresariales
- **DIAGNÓSTICO**
 - Pruebas
 - Cuestionarios
 - Entrevistas
- **PLAN DE EVALUACIÓN**
 - Desglose de la evaluación para la sub – área, entregada por el docente al inicio del curso lectivo
- **EVIDENCIAS**
 - **Conocimiento**
 - Cuestionarios
 - Pruebas escritas
 - Otros
 - **Desempeño**
 - Prácticas de laboratorio o taller
 - Pruebas de ejecución
 - Otros
 - **Producto**
 - Muestras de productos desarrollados
 - Hojas de verificación
 - Otros
 -



- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Trabajo cotidiano – solo las listas de calificación o las hojas de cotejo
- Trabajos extraclase – solo las listas de calificación o las hojas de cotejo
- Otros instrumentos utilizados

- **INSTRUMENTOS DE REVISIÓN DEL PORTAFOLIO**

- Hojas o instrumentos utilizados por el docente para la revisión del portafolio

- **OTROS MATERIALES RELEVANTES**

6. REVISIÓN DEL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

El docente deberá establecer un cronograma para las revisiones del portafolio, de modo que se haga de forma periódica; este cronograma debe ser entregado al estudiante al inicio del curso lectivo, conjuntamente con el desglose de los criterios de evaluación para la sub – área.

Se deben diseñar instrumentos específicos para la revisión del portafolio, de modo que se disponga de un instrumento completo y objetivo para la realización de esta tarea. Estos instrumentos, una vez aplicados, serán entregados al estudiante para que los adjunte en su portafolio de evidencias.



Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA
COLEGIO TÉCNICO PROFESIONAL**

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Estudiante:

Lugar y fecha



TABLA DE CONTENIDOS

EJEMPLO
FORMATO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UN PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS



PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Colegio Técnico Profesional:	
Especialidad:	
Nivel:	
Sub – área:	
Unidad de estudio:	
Número de horas:	

Nombre y apellidos del o la docente:

--



HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES
• Nombre:
• Fecha de nacimiento:
• Dirección:
• Teléfono:
• Correo electrónico:
• Nombre de los padres de familia o encargado:
• Dirección y teléfono de los padres de familia o encargado:

ANTECEDENTES ACADÉMICOS
• Escuela:
• Colegio:
• Cursos recibidos: 1. 2.



PASANTÍAS Y PRÁCTICAS EMPRESARIALES	
-------------------------------------	--

Empresa:	
----------	--

Dirección:	
------------	--

Teléfono:	
-----------	--

Actividades desempeñadas:	
---------------------------	--



- **EVIDENCIAS**

En las siguientes hojas se introducen todas las evidencias necesarias para que el o la estudiante demuestre su competencia.

Cada evidencia según corresponda (conocimientos, desempeño y producto) se incluye en la tabla de contenidos.



• **HOJA DE COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Unidad de estudio					
Título:					
Propósito:					
Resultado de aprendizaje	Criterios de desempeño	Evidencias	Competente		
			Sí	Aún no	
Nombre del o la estudiante:			Firma:		
Nombre del o la docente:			Firma:		
Lugar y fecha de revisión:					



HOJA DE CONCLUSIONES

Observaciones:

1. De acuerdo con la revisión de las evidencias presentadas por (nombre del estudiante) y después de haber hecho la comparación con los resultados de aprendizaje, se puede afirmar lo siguiente:
 - Para el resultado de aprendizaje (escribir el resultado de aprendizaje), quedo demostrado que ...

Sugerencias:

Estas sugerencias deben ir en dos sentidos y de acuerdo con la evaluación realizada:

- A. Validación del alcance de los resultados de aprendizaje, según conclusiones
- B. Recomendación de medidas de refuerzo, especificando cuál es la o las debilidades y el tipo de estrategias pedagógicas: participar en alguna actividad específica, recibir un reforzamiento por parte del docente, realizar más prácticas o la que se estime pertinente, hasta que presente la evidencia para demostrar que ha desarrollado el conocimiento, habilidad o destreza requerida.



**Ministerio de Educación Pública
Departamento de Educación Técnica**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertrand, Olivier. Evaluación y certificación de competencias y cualificaciones profesionales. IBERFORP. 1997.
CONALEP. Formación de Formadores - Modulo 4: Evaluación. México. 2000.

REFERENCIAS EN INTERNET

Crispín, María Luisa y otra. El portafolio como herramienta para mejorar la calidad. Publicación Web – Universidad Iberoamericana. 2005.

Feixas, Mónica y Otro. El portafolio como herramienta. Publicación WEB de Universidades de Barcelona y Cataluña. OEI. 2005.

OEI. Las 40 preguntas más frecuentes sobre EBNC. - www.oei.org