

**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



**conalep**

**Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica**

# I. Guía pedagógica del módulo Aplicación de procesos de soldadura



## Contenido

	<b>Pág.</b>
<b>I. Guía pedagógica</b>	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	12
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	13
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	20
<b>II. Guía de evaluación</b>	<b>29</b>
7. Descripción	30
8. Tabla de ponderación	34
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	35
10. Matriz de valoración o rúbrica	36

## 1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico de Calidad para la Competitividad** del CONALEP para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

## 2. Datos de identificación de la norma

<b>Título:</b>			
<b>Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:</b>			
<b>Código:</b>		<b>Nivel de competencia:</b>	
Para consultar los documentos completos, remitirse a la siguiente página: <a href="http://www.conocer.gob.mx">http://www.conocer.gob.mx</a> <b>Opción:</b> Conoce el Registro Nacional de Estándares de Competencia			

### 3. Generalidades pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen **algunas consideraciones** respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la **concepción constructivista del aprendizaje** mantienen una estrecha relación con los de la **educación basada en competencias**, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesionales técnicos-bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En los programas de estudio se proponen una serie de contenidos que se considera conveniente abordar para obtener los **Resultados de Aprendizaje establecidos**; sin embargo, se busca que este planteamiento le dé al docente la posibilidad de **desarrollarlos con mayor libertad y creatividad**.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el docente en el marco del Modelo Académico de Calidad para la Competitividad tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mejora su capacidad para resolver problemas.</li> <li>❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas.</li> <li>❖ Aprende a buscar información y a procesarla.</li> <li>❖ Construye su conocimiento.</li> <li>❖ Adopta una posición crítica y autónoma.</li> <li>❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.</li> <li>❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.</li> <li>❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.</li> <li>❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.</li> <li>❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.</li> <li>❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</li> <li>❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.</li> <li>❖ Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.</li> </ul>

En esta etapa se requiere una mejor y mayor organización académica que apoye en forma relativa la actividad del alumno, que en este caso es mucho mayor que la del docente; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **El docente en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje**, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los estudiantes apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a tomar decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

Considerando la importancia de que el docente planee y despliegue con libertad su experiencia y creatividad para el desarrollo de las competencias consideradas en los programas de estudio y especificadas en los Resultados de Aprendizaje, en las competencias de las Unidades de Aprendizaje, así como en la competencia del módulo; **podrá proponer y utilizar todas las estrategias didácticas que considere necesarias** para el logro de estos fines educativos, con la recomendación de que fomente, preferentemente, las estrategias y técnicas didácticas que se describen en este apartado.

Al respecto, entenderemos como estrategias didácticas los planes y actividades orientados a un desempeño exitoso de los resultados de aprendizaje, que incluyen estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, métodos y técnicas didácticas, así como, acciones paralelas o alternativas que el docente y los alumnos realizarán para obtener y verificar el logro de la competencia; bajo este tenor, **la autoevaluación debe ser considerada también como una estrategia por excelencia para educar al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valorar, criticar y reflexionar sobre el proceso de enseñanza y su aprendizaje individual.**

Es así como la selección de estas estrategias debe orientarse hacia un enfoque constructivista del conocimiento y estar dirigidas a que **los alumnos observen y estudien su entorno**, con el fin de generar nuevos conocimientos en contextos reales y el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas de los alumnos.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen brevemente los tipos de aprendizaje que guiarán el diseño de las estrategias y las técnicas que deberán emplearse para el desarrollo de las mismas:

## TIPOS DE APRENDIZAJES

### **Aprendizaje Significativo.**

Se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la cual se nutre de diversas concepciones asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Jean Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Dicha concepción sostiene que el ser humano tiene la disposición de **aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentra sentido** en virtud de que está vinculado con su entorno o con sus conocimientos previos. Con respecto al comportamiento del alumno, se espera que sean capaces de desarrollar aprendizajes significativos, en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo cual equivale a **“aprender a aprender”**, ya que de ello depende la construcción del conocimiento.

### **Aprendizaje Colaborativo.**

El aprendizaje colaborativo puede definirse como el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo **cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje, así como del de los restantes miembros del grupo** (Johnson, 1993.)

Más que una técnica, el aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el **respeto a las contribuciones y capacidades individuales de los miembros del grupo** (Maldonado Pérez, 2007). Lo que lo distingue de otro tipo de situaciones grupales, es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, de una toma de conciencia de que **sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas**.

El aprendizaje colaborativo surge a través de transacciones entre los alumnos, o entre el docente y los alumnos, en un proceso en el cual cambia la responsabilidad del aprendizaje, del docente como experto, al alumno, y asume que el docente es también un sujeto que aprende. Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo es vigilar que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Jonson & F. Jonson, 1997).

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo para que éste sea efectivo son:

- la interdependencia positiva.
- la responsabilidad individual.
- la interacción promotora.
- el uso apropiado de destrezas sociales.
- el procesamiento del grupo.

Asimismo, el trabajo colaborativo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Se desarrolla mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación, en forma sistemática, entre los integrantes del grupo y subgrupos.
- Va más allá que sólo el simple trabajo en equipo por parte de los alumnos. Básicamente se puede orientar a que los alumnos intercambien información y trabajen en tareas hasta que todos sus miembros las han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.
- Se distingue por el desarrollo de una interdependencia positiva entre los alumnos, en donde se tome conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.
- Aunque en esencia esta estrategia promueve la actividad en pequeños grupos de trabajo, se debe cuidar en el planteamiento de las actividades que cada integrante obtenga una evidencia personal para poder integrarla a su portafolio de evidencias.

### ***Aprendizaje Basado en Problemas.***

Consiste en la presentación de **situaciones reales o simuladas** que requieren la aplicación del conocimiento, en las cuales el **alumno debe analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución** (Díaz Barriga Arceo, 2003). Es importante aplicar esta estrategia ya que **las competencias se adquieren en el proceso de solución de problemas** y en este sentido, el alumno aprende a solucionarlos cuando se enfrenta a problemas de su vida cotidiana, a problemas vinculados con sus vivencias dentro del Colegio o con la profesión. Asimismo, el alumno se apropia de los conocimientos, habilidades y normas de comportamiento que le permiten la aplicación creativa a nuevas situaciones sociales, profesionales o de aprendizaje, por lo que:

- Se puede trabajar en forma individual o de grupos pequeños de alumnos que se reúnen a analizar y a resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos resultados de aprendizaje.
- Se debe presentar primero el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema con una solución o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión o controversia en el grupo.
- El mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen los aprendizajes previamente adquiridos.
- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos para examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- El problema debe estar en relación con los objetivos del programa de estudio y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada, y obligarlos a justificar sus decisiones y razonamientos.
- Se debe centrar en el alumno y no en el docente.



## TÉCNICAS

### **Método de proyectos.**

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los alumnos investiguen, construyan y analicen información que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se organizan actividades desde una perspectiva experiencial, donde el alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes (Intel Educación).

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

- Los alumnos son el centro del proceso de aprendizaje.
- Los proyectos se enfocan en resultados de aprendizaje acordes con los programas de estudio.
- Las preguntas orientadoras conducen la ejecución de los proyectos.
- Los proyectos involucran múltiples tipos de evaluaciones continuas.
- El proyecto tiene conexiones con el mundo real.
- Los alumnos demuestran conocimiento a través de un producto o desempeño.
- La tecnología apoya y mejora el aprendizaje de los alumnos.
- Las destrezas de pensamiento son integrales al proyecto.

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Integrar varios módulos mediante el método de proyectos, lo cual es ideal para desarrollar un trabajo colaborativo.
- En el planteamiento del proyecto, cuidar los siguientes aspectos:
  - ✓ Establecer el alcance y la complejidad.
  - ✓ Determinar las metas.
  - ✓ Definir la duración.
  - ✓ Determinar los recursos y apoyos.
  - ✓ Establecer preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.
  - ✓ Calendarizar y organizar las actividades y productos preeliminarios y definitivos necesarias para dar cumplimiento al proyecto.
- Las actividades deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a aplicar competencias adquiridas en el salón de clase en proyectos reales, cuyo planteamiento se basa en un problema real e involucra distintas áreas.

- El proyecto debe implicar que los alumnos participen en un proceso de investigación, en el que utilicen diferentes estrategias de estudio; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido.
- De acuerdo a algunos teóricos, mediante el método de proyectos los alumnos buscan soluciones a problemas no convencionales, cuando llevan a la práctica el hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, crear artefactos o propuestas muy concretas de orden social, científico, ambiental, etc.
- En la gran mayoría de los casos los proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase y, dependiendo de la orientación del proyecto, en muchos de los casos pueden interactuar con sus comunidades o permitirle un contacto directo con las fuentes de información necesarias para el planteamiento de su trabajo. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales.
- Como medio de evaluación se recomienda que todos los proyectos tengan una o más presentaciones del avance para evaluar resultados relacionados con el proyecto.
- Para conocer acerca del progreso de un proyecto se puede:
  - ✓ Pedir reportes del progreso.
  - ✓ Presentaciones de avance,
  - ✓ Monitorear el trabajo individual o en grupos.
  - ✓ Solicitar una bitácora en relación con cada proyecto.
  - ✓ Calendarizar sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.

### **Estudio de casos.**

El estudio de casos es una técnica de enseñanza en la que los alumnos **aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real**, y se permiten así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Esta técnica se basa en la participación activa y en procesos colaborativos y democráticos de discusión de la situación reflejada en el caso, por lo que:

- Se deben representar situaciones problemáticas diversas de la vida para que se estudien y analicen.
- Se pretende que los alumnos generen soluciones validas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.
- Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.

- Debe permitir reflexionar y contrastar las propias conclusiones con las de otros, aceptarlas y expresar sugerencias.

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

- Analizar un problema.
- Determinar un método de análisis.
- Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.
- Tomar decisiones.

Algunos teóricos plantean las siguientes fases para el estudio de un caso:

- **Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes
- **Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.
- **Fase de análisis:** En esta fase es preciso llegar hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.
- **Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

### **Interrogación.**

Consiste en llevar a los alumnos a la **discusión y al análisis de situaciones o información**, con base en preguntas planteadas y formuladas por el docente o por los mismos alumnos, con el fin de explorar las capacidades del pensamiento al activar sus procesos cognitivos; se recomienda **integrar esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al abordar cualquier tema del programa de estudio.

### **Participativo-vivenciales.**

Son un conjunto de elementos didácticos, sobre todo los que exigen un grado considerable de **involucramiento y participación de todos los miembros del grupo** y que sólo tienen como límite el grado de imaginación y creatividad del facilitador.

Los ejercicios vivenciales son una alternativa para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten **identificar y fomentar aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo**, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.

Los ejercicios vivenciales resultan ser una situación planeada y estructurada de tal manera que representan una experiencia muy atractiva, divertida y hasta emocionante. El juego significa apartarse, salirse de lo rutinario y monótono, para asumir un papel o personaje a través del cual el individuo pueda manifestar lo que verdaderamente es o quisiera ser sin temor a la crítica, al rechazo o al ridículo.

El desarrollo de estas experiencias se encuentra determinado por los conocimientos, habilidades y actitudes que el grupo requiera revisar o analizar y por sus propias vivencias y necesidades personales.

#### 4. Enfoque del módulo

El módulo de Aplicación de procesos de soldadura, pretende desarrollar la competencia relativa a la realización de los diferentes procesos de soldadura, mediante la construcción de soportes y/o elementos que requieran que sus partes sean unidas de manera permanente, considerando los aspectos específicos de los materiales a unir o soldar.

Las competencias que se pretenden desarrollar en este módulo corresponden a la aplicación de los procesos de soldadura que tienen como principal objetivo desarrollar en el alumno los conocimientos y las habilidades básicas de las diferentes técnicas. El módulo se centra en las técnicas de soldadura presentes en el mercado laboral de hoy en día.

El diseño y elaboración de un producto requiere la intervención de varios individuos que aportan cada uno una serie de conocimientos habilidades y actitudes personales adquiridas en los primeros módulos las cuales serán aportadas para conseguir el objetivo. Estos alumnos se organizarán de tal manera que sus competencias contribuyan a lograr las metas intermedias y el producto final.

Dada la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta el desarrollo de las competencias genéricas tales como el trabajo en equipo estableciendo pautas de cooperación social, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; participando en el mejoramiento social y ambiental, mediante una actitud constructiva y propositiva, para contribuir en al desarrollo humano sustentable a través de la generación de proyectos y prototipos sustentados.

Asimismo, el alumno fortalecerá algunas de las habilidades y competencias desarrolladas en los módulos de autogestión del aprendizaje, manejo de espacios y cantidades, procesamiento de información por medios digitales, proyección personal y profesional, más las propias del presente módulo; estas competencias encontrarán en el módulo de aplicación de procesos de soldadura su aplicación práctica en un proyecto que elaborarán a partir de la información proporcionada acerca de la necesidad real de un cliente particular.

Por ello, el módulo considera actividades de trabajo en equipo para el desarrollo de prototipos, incorporando actividades de investigación en las que se inicia la construcción del conocimiento a partir del planteamiento de preguntas acerca del por qué, cómo y para qué, de cada uno de los sistemas, métodos y técnicas abordados, además de manejar una visión estratégica entre las necesidades sociales y la tecnología disponible para aplicar, así como la planeación de recursos económicos y humanos para la fabricación de un bien.

## 5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

<b>Unidad I:</b>	Preparación de insumos para trabajos de soldadura.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al Docente)</b>	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla la competencia relativa al manejo y selección de materiales y equipo de soldadura, así como del diseño preliminar para abordar el trabajo requerido y refuerza las competencias genéricas de trabajo en equipo, uso de tecnologías de la información y comunicación. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.</li><li>• Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.</li><li>• El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.</li><li>• El compromiso con el respeto a la persona, sin distinción de género, y la promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, asumiendo el alumno el papel de agente de cambio en el proceso de apertura de espacios de participación social y laboral de los que tradicionalmente se ha excluido al género femenino.</li><li>• Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.</li><li>• Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.</li></ul>	

**Unidad I:**

Preparación de insumos para trabajos de soldadura.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al Docente)**

- Que desarrolle capacidades para establecer una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como para identificar canales alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.
- Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno.
- Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos.
- Que incorpore medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.
- Que adquiera el compromiso social de sustentabilidad, aplicable más allá de lo relativo al medio ambiente, orientándose a la satisfacción de las necesidades actuales, sin perjuicio de las futuras generaciones en el plano social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.
- Que aprenda a minimizar el impacto de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; consuma responsablemente; se desempeñe con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; elimine contaminantes o las fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccione y emplee materiales reciclables y biodegradables.
- Que aprenda a movilizar sus recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y utilizar estrategias efectivas de aprendizaje continuo para ingresar, mantenerse, desarrollarse y “navegar” en el mundo del trabajo, a lo largo de su trayectoria laboral, ya sea en contextos de trabajo dependientes como independientes.

Para el efecto, se aplicará la técnica bajo el enfoque de aprendizaje colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente Guía.

**Actividades sugeridas:**

1. Inicia la sesión presentándose ante el grupo, dando una introducción general del módulo y analizando de manera grupal, los resultados de aprendizaje a alcanzar. Asimismo, explica la forma de trabajo en clase, y como se realizarán las evaluaciones, dando a conocer las actividades de evaluación y sus rúbricas, e invita a los alumnos a practicar los valores de respeto, dignidad, no-violencia, responsabilidad, orden, limpieza y trabajo en equipo.
2. Realiza preguntas al grupo sobre aspectos relacionados con los procesos de soldadura, motivando su participación pensando y relacionando sus conocimientos, experiencias propias y/o puntos de vista sobre esto, a fin de reactivar sus conocimientos previos sobre las competencias que se pretenden desarrollar con el módulo.

<b>Unidad I:</b>	Preparación de insumos para trabajos de soldadura.	
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al Docente)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Pide al grupo que de forma individual investiguen los conceptos básicos de soldadura, su clasificación, tipos, elementos y procesos, en cualquier fuente de información, para que después, en base a lo investigado, elaboren una ficha bibliográfica, cuidando aspectos de redacción y ortografía.</li> <li>4. Orienta la búsqueda de recursos en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP, relacionados con la soldadura. Disponibles en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>.</li> <li>5. Muestra los equipos de soldadura, las partes que los componen, así como las herramientas y materiales que se emplean en los procesos de soldadura, solicitando que se respeten las medidas de seguridad del taller y de los procesos de soldadura.</li> <li>6. Expone los procesos de soldadura que existen, con la ayuda de catálogos, fotografías, presentaciones en PowerPoint, etc., e indica mediante ejemplos reales, sus principales aplicaciones.</li> <li>7. <b>Orienta y apoya el desarrollo de la práctica número 1. “Identificación de equipos, materiales y herramientas” perteneciente a la actividad de evaluación 1.1.1.</b></li> <li>8. Pide a los alumnos que investiguen sobre aspectos que debe contener un croquis de los elementos mecánicos a soldar, para después discutir en clase que elementos se deben incluir y cuáles no, fomentando la participación de todos los integrantes del grupo por medio de participaciones orales.</li> <li>9. Explica cómo realizar el diseño preliminar de elementos mecánicos, revisando cada uno de los elementos que lo conforman, mediante una demostración en el taller de dibujo.</li> <li>10. Solicita la realización de dibujos de construcción de soportes y elementos de sistemas mecánicos, supervisando su realización y cuando sea necesario retroalimenta a los alumnos sobre aspectos que hay que mejorar, promoviendo en el alumno la calidad en los trabajos a realizar.</li> <li>11. <b>Orienta y apoya el desarrollo de la práctica número 2. “Elaboración de dibujos de construcción de soportes y elementos de sistemas mecánicos” perteneciente a la actividad de evaluación 1.2.1.</b></li> </ol>		
<b>Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)</b>		<b>Recursos académicos</b>
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone sus expectativas del módulo y analiza las actividades de aprendizaje, los criterios de evaluación y el método de aprendizaje. Plantea sus dudas y toma nota sobre los puntos explicados por el docente.</li> <li>• Participa dando respuesta a las preguntas planteadas por el docente relacionadas con los</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hermogénes Gil; <b>Soldadura</b>; España, Ediciones CEAC Técnico, 2005</li> <li>• Lobjois Ch.; <b>Uniones y soldaduras. Provisionales y permanentes</b>; España, Ediciones CEAC Técnico, 2004.</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>procesos de soldadura, expresando sus conocimientos, experiencias propias y/o puntos de vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga en cualquier fuente de información los conceptos básicos de soldadura, así como su clasificación, tipos, elementos y procesos, al final elabora fichas bibliográficas con la información recopilada, empleando los equipos de cómputo.</li> <li>Revisa y utiliza los recursos disponibles en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponibles en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>.</li> <li>Toma nota y elabora un reporte de la explicación del docente sobre los equipos de soldadura, las partes que los componen, así como las herramientas y materiales que se emplean en los procesos de soldadura.</li> <li>Elabora un mapa mental donde describa los procesos de soldadura y menciona algunas de sus principales aplicaciones, reflejando la creatividad en la elaboración del mismo.</li> <li><b>Realiza la práctica 1: “Identificación de equipos, materiales y herramientas”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.1.1.</b></li> <li>Investiga en cualquier fuente de información los aspectos que debe contener un croquis de los elementos mecánicos a soldar y en base a lo investigado y a lo discutido en clase elabora un listado de los requisitos que debe contener el croquis.</li> <li>Elaborar en equipo un reporte de cómo elaborar el diseño de elementos a soldar, donde se expliquen sus características y los criterios para su selección, además realiza aportaciones nuevas al diseño propuesto por el docente.</li> <li>Elabora una serie de dibujos de construcción de soportes y elementos mecánicos, cuidando aspectos de limpieza, trazos e información contenida en los mismos.</li> <li><b>Realiza la práctica 2: “Elaboración de dibujos de construcción de soportes y elementos de sistemas mecánicos”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.2.1.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rowe Richards; Larry Jeffus; <b>Manual de soldadura GMAW (MIG-MAG)</b>; España, Editorial Paraninfo; 2008.</li> <li>Giachino Joseph W – Weeks William <b>Técnica y practica de la soldadura</b>; España, Editorial Reverte, 2007</li> <li>Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>.</li> </ul>



**Unidad II:**

Aplicación de procesos de soldadura en sistemas mecánicos.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al Docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla la competencia relativa a la aplicación de procesos de soldadura en sistemas mecánicos seleccionando el mejor método en la fabricación de estructuras relacionadas, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover la formación integral del alumno.

Para el efecto, se aplicará la técnica bajo el enfoque de aprendizaje colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente Guía.

**Actividades sugeridas:**

1. Realiza un interrogatorio grupal para activar los conocimientos previos acerca de los tipos de procesos de soldadura vistos en la unidad anterior, mediante la participación activa de todos los alumnos.
2. Organiza al grupo en equipos de cuatro personas, y solicita una investigación acerca del análisis técnico que deben cumplir los planos del elemento a soldar, en internet o documental; cuidando que la actividad sea realizada mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo; además solicita que elaboren una exposición de lo investigado.
3. Solicita una investigación acerca de los presupuestos sobre el plano del elemento a soldar, en internet, de manera individual, entregándolo por escrito y donde además explique con sus propias palabras los presupuestos investigados, promoviendo el uso de páginas web confiables.
4. Explica detalladamente los criterios para la selección de los métodos de aplicación de soldadura, las características de las herramientas para cada proceso, los cálculos empleados y las tareas a realizar; solicitando al final un resumen de lo explicado.
5. **Orienta y apoya el desarrollo de la práctica número 3, “Corte y armado del elemento a soldar”, como parte de la actividad de evaluación 2.1.1.**
6. Explica detalladamente los criterios para la elaboración de modelo a escala, señalando la importancia de la realización de los mismos; al final solicita elaborar un resumen de lo explicado. Además solicita la realización del modelo a escala empleando materiales que no contaminen al medio ambiente.
7. Muestra cómo se construyen las estructuras mediante procesos de soldadura, por medio de una demostración paso a paso; fomentando que se respeten las acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de la clase.
8. Explica detalladamente las consideraciones que se deben tomar en cuenta en la pieza a soldar, los cálculos y preparación del material.
9. Realiza una discusión grupal, acerca de los conocimientos y competencias desarrolladas durante la unidad, explicando los alumnos, los procedimientos que se les hicieron más fáciles de aplicar en el manejo de los equipos de soldadura.
10. **Orienta y apoya el desarrollo de la práctica número 2 “Construcción de soporte o accesorio de un sistema mecánico”, como parte de la actividad de evaluación 2.2.1. La rúbrica corresponde a una Heteroevaluación.**

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participa activamente y con honestidad en el interrogatorio grupal, explicando los conocimientos acerca de los tipos de procesos de soldadura.</li> <li>Investiga en equipo, acerca del análisis técnico que deben cumplir los planos del elemento a soldar y elabora una exposición de lo investigado.</li> <li>Investiga de manera individual, los presupuestos sobre el plano del elemento a soldar, y entrega la investigación por escrito, cuidando que la información se encuentre ordenada y el reporte presentable.</li> <li>Presta atención a la explicación sobre los criterios para la selección de los métodos de aplicación de soldadura, las características de las herramientas para cada proceso, los cálculos empleados y las tareas a realizar, y elabora un resumen de lo explicado. Si tienes dudas o algo no quedó claro, solicita que se explique de nuevo lo no comprendido.</li> <li><b>Realiza la práctica número 3, “Corte y armado del elemento a soldar”, como parte de la actividad de evaluación 2.1.1.</b></li> <li>Presta atención a la explicación sobre los criterios para la elaboración de modelo a escala, y elabora un resumen de lo explicado. Si tienes dudas o algo no quedó claro, solicita que se explique de nuevo lo no comprendido. Además realiza el modelo a escala del elemento a soldar, con materiales que no afecten al medio ambiente, describiendo al docente con argumentos claros y concretos cada uno de los componentes elaborados.</li> <li>Presta atención a la demostración sobre cómo se construyen las estructuras mediante procesos de soldadura, solicitando que te expliquen cuando no quede claro el procedimiento realizado.</li> <li>Presta atención y a la explicación sobre las consideraciones que se deben tomar en cuenta en la pieza a soldar, los cálculos y preparación del material, y elabora un resumen de lo explicado. Periódicamente, resume las notas que hayas tomado en el aula y cuestiona al docente sobre los temas que necesites clarificar.</li> <li>Participa en la discusión grupal, exponiendo los procesos que más se te facilitaron y las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hermogénes Gil; <b>Soldadura</b>; España, Ediciones CEAC Técnico, 2005</li> <li>Lobjois Ch.; <b>Uniones y soldaduras. Provisionales y permanentes</b>; España, Ediciones CEAC Técnico, 2004.</li> <li>Rowe Richards; Larry Jeffus; <b>Manual de soldadura GMAW (MIG-MAG)</b>; España, Editorial Paraninfo; 2008.</li> <li>Giachino Joseph W – Weeks William <b>Técnica y practica de la soldadura</b>; España, Editorial Reverte, 2007</li> <li>Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>.</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>habilidades que mejor desarrollaste.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Realiza la práctica número 4, “Construcción de soporte o accesorio de un sistema mecánico”, como parte de la actividad de evaluación 2.2.1. y participa en la actividad de Heteroevaluación.</b></li></ul>	

## 6. Prácticas/ejercicios /problemas/actividades

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Preparación de insumos para trabajos de soldadura.	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Identificación de equipos, materiales y herramientas	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Identificar los equipos, materiales y herramientas que se utilizan en los procesos de soldadura, de acuerdo a las diferentes técnicas.		
<b>Escenario:</b>	Taller de soldadura.	<b>Duración</b>	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas de protección adecuadas.</li> <li>• Guantes largos de cuero.</li> <li>• Mandil de cuero.</li> <li>• Polainas de apertura rápida, con los pantalones por encima.</li> <li>• Calzado de seguridad aislante.</li> <li>• Equipo de oxiacétileno.</li> <li>• Soldadora de corriente alterna y directa.</li> <li>• Equipo de soldar con electrodo metálico revestido.</li> <li>• Equipo de soldar MIG.</li> <li>• Equipo de soldar TIG.</li> <li>• Porta electrodo con cable.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos de medición, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS DE SOLDADURA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Selecciona el equipo de oxiacétileno.</li> <li>4. Señala y nombra cada uno de sus elementos.</li> <li>5. Explica la función de cada uno de los elementos del equipo de oxiacétileno.</li> <li>6. Selecciona el equipo de soldar con electrodo metálico revestido.</li> <li>7. Señala y nombra cada uno de sus elementos.</li> <li>8. Explica la función de cada uno de los elementos del equipo de soldar con electrodo metálico revestido.</li> <li>9. Selecciona el equipo de soldar MIG.</li> </ol>


Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinza de tierra con cable.</li> <li>• Mascara de soldador.</li> <li>• Muestra de electrodos.</li> <li>• Guía de ayuda para soldar.</li> <li>• Antorcha de arco-carbón.</li> <li>• Guantes y mandil.</li> <li>• Manual de operación.</li> <li>• Equipo de Autógena para SOLDAR / CORTA todo tipo de materiales, Chapa, Hierro, Bronce, Cobre, Aluminio, etc.</li> <li>• Guía de ayuda para soldar/cortar.</li> <li>• Gasógeno Dúplex de 1kg.</li> <li>• Tubo de Oxígeno X 1/2m3.</li> <li>• Válvula Reguladora de Oxígeno.</li> <li>• Manómetros.</li> <li>• Manguera Doble.</li> <li>• Válvulas de Seguridad ANTIRETROCESO.</li> <li>• Soplete M3 3 Picos 0, 1 y 2.</li> <li>• Abrazaderas para todo el Equipo.</li> <li>• Equipo de soldadura (lmparillas de soldar o soplete).</li> <li>• Mordazas de presión.</li> <li>• Tenazas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Señala y nombra cada uno de sus elementos.</li> <li>11. Explica la función de cada uno de los elementos del equipo de soldar MIG.</li> <li>12. Selecciona el equipo de soldar TIG.</li> <li>13. Señala y nombra cada uno de sus elementos.</li> <li>14. Explica la función de cada uno de los elementos del equipo de soldar TIG.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Selecciona las herramientas empleadas en los procesos de soldadura.</li> <li>16. Explica el uso y función de cada herramienta.</li> <li>17. Selecciona los materiales empleados en los procesos de soldadura.</li> <li>18. Explica el uso y función de cada material.</li> <li>19. Recoge los equipos, herramientas y materiales.</li> <li>20. Limpia el área de trabajo.</li> <li>21. Elabora el reporte de la práctica.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"><li>• Protector térmico.</li><li>• Lima.</li><li>• Pinzas de presión.</li></ul>	

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Preparación de insumos para trabajos de soldadura.	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Elaboración de dibujos de construcción de soportes y elementos de sistemas mecánicos	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborar dibujos de construcción de soportes y elementos de sistemas mecánicos de acuerdo a diseños proporcionados por el docente.		
<b>Escenario:</b>	Taller de dibujo.	<b>Duración</b>	4 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restirador.</li> <li>• Hojas de dibujo.</li> <li>• Bosquejos.</li> <li>• Escuadras.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Goma.</li> <li>• Compas.</li> <li>• Plantillas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos de dibujo y los materiales en las mesas de trabajo.</li> <li>3. Selecciona los diseños de piezas proporcionados por el docente.</li> <li>4. Analiza los diseños de elementos de sistemas mecánicos.</li> <li>5. Analiza los diseños de construcción de soportes.</li> <li>6. Elabora los dibujos del elemento a soldar.</li> <li>7. Realiza las anotaciones de las especificaciones del dibujo del elemento a soldar.</li> <li>8. Limpia el área de trabajo.</li> <li>9. Guarda los equipos, herramientas y materiales utilizados.</li> <li>10. Realiza el reporte de la práctica.</li> </ol>

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Aplicación de procesos de soldadura en sistemas mecánicos.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Corte y armado del elemento a soldar	<b>Número:</b>	3
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar los cortes y el armado de los elementos a soldar, para su preparación antes de la soldadura final.		
<b>Escenario:</b>	Taller de soldadura.	<b>Duración</b>	6 horas


Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas de protección adecuadas.</li> <li>• Guantes largos de cuero.</li> <li>• Mandil de cuero.</li> <li>• Polainas de apertura rápida, con los pantalones por encima.</li> <li>• Calzado de seguridad aislante.</li> <li>• PTR (diferentes medidas).</li> <li>• Ángulo (diferentes medidas).</li> <li>• Cuadrados (diferentes medidas).</li> <li>• Soleras (diferentes medidas).</li> <li>• Tochos de acero (diferentes medidas).</li> <li>• Cortadora de metal.</li> <li>• Plantillas.</li> <li>• Arco.</li> <li>• Seguetas.</li> <li>• Martillo.</li> <li>• Equipo de oxiacétileno.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Evita distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.</li> <li>3. Aplica reglamentos, políticas y normativa inherentes al proceso.</li> <li>4. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos de medición, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo.</li> </ol> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <p>Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de accionar los equipos y analizar su función.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Analiza el diseño del elemento a soldar.</li> <li>6. Traza y señala los materiales a cortar.</li> <li>7. Limpia la rebaba de los materiales cortados.</li> <li>8. Presenta los elementos cortados y realiza los ajustes necesarios.</li> <li>9. Puntea los elementos aplicando soldadura.</li> <li>10. Verifica el elemento armado y entrega al docente.</li> <li>11. Atiende inconsistencias o errores en los recursos que intervienen en el proceso de acuerdo a los parámetros establecidos.</li> <li>12. Recoge los equipos, herramientas y materiales utilizados.</li> <li>13. Limpia el área de trabajo.</li> <li>14. Elabora el reporte de la práctica.</li> </ol>



Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"><li>• Soldadora de corriente alterna y directa.</li><li>• Equipo de soldar con electrodo metálico revestido.</li><li>• Equipo de soldar MIG.</li><li>• Equipo de soldar TIG.</li><li>• Porta electrodo con cable.</li><li>• Pinza de tierra con cable.</li><li>• Mascara de soldador.</li><li>• Muestra de electrodos.</li><li>• Guía de ayuda para soldar.</li><li>• Antorcha de arco-carbón.</li><li>• Guantes y mandil.</li><li>• Manual de operación.</li><li>• Equipo de Autógena para SOLDAR / CORTA todo tipo de materiales, Chapa, Hierro, Bronce, Cobre, Aluminio, etc.</li><li>• Guía de ayuda para soldar/cortar.</li><li>• Gasógeno Dúplex de 1kg.</li><li>• Tubo de Oxígeno X 1/2m3.</li><li>• Válvula Reguladora de Oxígeno.</li><li>• Manómetros.</li><li>• Manguera Doble.</li><li>• Válvulas de Seguridad ANTIRETROCESO.</li></ul>	

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"><li>• Soplete M3 3 Picos 0, 1 y 2.</li><li>• Abrazaderas para todo el Equipo.</li><li>• Equipo de soldadura (lmparillas de soldar o soplete).</li><li>• Mordazas de presión.</li><li>• Tenazas.</li><li>• Protector térmico.</li><li>• Lima.</li><li>• Pinzas de presión.</li></ul>	

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Aplicación de procesos de soldadura en sistemas mecánicos.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Construcción de soporte o accesorio de un sistema mecánico	<b>Número:</b>	4
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la construcción del soporte o accesorio de un sistema mecánico, considerando las especificaciones del diseño.		
<b>Escenario:</b>	Taller de soldadura.	<b>Duración</b>	8 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas de protección adecuadas.</li> <li>• Guantes largos de cuero.</li> <li>• Mandil de cuero.</li> <li>• Polainas de apertura rápida, con los pantalones por encima.</li> <li>• Calzado de seguridad aislante.</li> <li>• Equipo de oxiacétileno.</li> <li>• Soldadora de corriente alterna y directa.</li> <li>• Equipo de soldar con electrodo metálico revestido.</li> <li>• Equipo de soldar MIG.</li> <li>• Equipo de soldar TIG.</li> <li>• Porta electrodo con cable.</li> <li>• Pinza de tierra con cable.</li> <li>• Mascara de soldador.</li> <li>• Muestra de electrodos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Evita distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.</li> <li>3. Aplica reglamentos, políticas y normativa inherentes al proceso.</li> <li>4. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos de medición, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo.</li> </ol> <p style="text-align: center;">  <span style="display: inline-block; vertical-align: middle;">Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de accionar los equipos y analizar su función.</span> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Identifica todos los componentes que conforman el sistema de aplicación de soldadura.</li> <li>6. Identifica en planos las características de los elementos.</li> <li>7. Analiza el diseño y sus especificaciones.</li> <li>8. Arma el soporte y aplica la soldadura.</li> <li>9. Compara las dimensiones del diseño con la estructura armada.</li> <li>10. Sigue los procedimientos de aplicación de soldadura recomendados por el docente y el fabricante.</li> <li>11. Aplica soldadura a las uniones de los elementos a unir.</li> <li>12. Verifica la calidad de la soldadura.</li> <li>13. Limpia el soporte de impurezas.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de ayuda para soldar.</li> <li>• Antorcha de arco-carbón.</li> <li>• Guantes y mandil.</li> <li>• Manual de operación.</li> <li>• Equipo de Autógena para SOLDAR / CORTA todo tipo de materiales, Chapa, Hierro, Bronce, Cobre, Aluminio, etc.</li> <li>• Guía de ayuda para soldar/cortar.</li> <li>• Gasógeno Dúplex de 1kg.</li> <li>• Tubo de Oxígeno X 1/2m3.</li> <li>• Válvula Reguladora de Oxígeno.</li> <li>• Manómetros.</li> <li>• Manguera Doble.</li> <li>• Válvulas de Seguridad ANTIRETROCESO.</li> <li>• Soplete M3 3 Picos 0, 1 y 2.</li> <li>• Abrazaderas para todo el Equipo.</li> <li>• Equipo de soldadura (lmparillas de soldar o soplete).</li> <li>• Mordazas de presión.</li> <li>• Tenazas.</li> <li>• Protector térmico.</li> <li>• Lima.</li> <li>• Pinzas de presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14. Entrega el soporte al docente.</li> <li>15. Recoge los equipos, herramientas y materiales utilizados.</li> <li>16. Limpia el área de trabajo.</li> <li>17. Elabora el reporte de la práctica.</li> </ul>

## **II. Guía de evaluación del módulo Aplicación de procesos de soldadura**

## 7. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las competencias genéricas que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las disciplinares, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las profesionales que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

La importancia de la evaluación de competencias, bajo un enfoque de **mejora continua**, reside en que es un proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio que conduzca a tomar decisiones.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

El **Modelo de Evaluación** se caracteriza porque es **Confiable** (que aplica el mismo juicio para todos los alumnos), **Integral** (involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica), **Participativa** (incluye autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), **Transparente** (congruente con los aprendizajes requeridos por la competencia), **Válida** (las evidencias deben corresponder a la guía de evaluación).

### Evaluación de los Aprendizajes.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres categorías de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa**.

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se

identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

### **Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación**

En esta nueva versión (02) de la guía de evaluación se están incluyendo de manera formal tres modalidades de evaluación, que según la persona que evalúa se denominan: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La **heteroevaluación**: Es aquella que se realiza por personas externas al grupo escolar: representantes del sector productivo, docentes ajenos al grupo o cualquier otra persona o grupo colegiado con el dominio suficiente de la competencia, desempeño o producto que se pretenda evaluar. La heteroevaluación permite:

- Demostrar que el alumno adquirió la competencia a evaluar, en diversos contextos y ante cualquier persona o instancia evaluadora.
- Evidenciar ante agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje las competencias desarrolladas, otorgando cierta objetividad a la evaluación.

La **coevaluación** se llevará a cabo entre pares de alumnos, pudiendo ser el evaluador un alumno o grupo de alumnos; es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente. La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales.
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.
- Mejorar la responsabilidad individual y de grupo.
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y respeto.

La **autoevaluación** se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación o desempeño y se refiere al grado de dominio de una competencia o resultado de aprendizaje alcanzado por él mismo. Le permite al alumno:

- Reconocer sus posibilidades y limitaciones, así como definir las acciones necesarias para mejorar su aprendizaje.

En el Apartado 9 de esta guía de evaluación se incluyen los lineamientos definidos de manera institucional para su aplicación. Es importante destacar que los planteles tienen la facultad de **instrumentar** estas modalidades de evaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno.

### Actividades de Evaluación

Los programas de estudio están conformados por Unidades de Aprendizaje (UA) que agrupan Resultados de Aprendizaje (RA) vinculados estrechamente y que requieren irse desarrollando paulatinamente. Dado que se establece un resultado, es necesario comprobar que efectivamente éste se ha alcanzado, de tal suerte que en la descripción de cada unidad se han definido las actividades de evaluación indispensables para evaluar los aprendizajes de cada uno de los RA que conforman las unidades.

Esto no implica que no se puedan desarrollar y evaluar otras actividades planteadas por el docente, pero es importante no confundir con las actividades de aprendizaje que realiza constantemente el alumno para contribuir a que logre su aprendizaje y que, aunque se evalúen con fines formativos, no se registran formalmente en el **Sistema de Administración Escolar SAE**. El **registro formal** procede sólo para las actividades descritas en los programas y planes de evaluación.

De esta manera, los RA tienen asignada una actividad de evaluación, considerando que puede haber casos en que se incluirán dos o más RA en una sola actividad de evaluación, cuando ésta sea integradora; misma a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para estar en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga la AE con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje. Estas ponderaciones las asignará el especialista diseñador del programa de estudios.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al docente, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando (ver apartado 7 de esta guía).

Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud y la cual se explicará a continuación.

Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los criterios o **niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno.

Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando



elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

### Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

Un punto medular en esta metodología es que al alumno se le proporcione el **Plan de evaluación**, integrado por la **Tabla de ponderación y las Rúbricas**, con el fin de que pueda conocer qué se le va a solicitar y cuáles serán las características y niveles de calidad que deberá cumplir para demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Asimismo, él tiene la posibilidad de autorregular su tiempo y esfuerzo para recuperar los aprendizajes no logrados.

Como se plantea en los programas de estudio, en una **sesión de clase previa a finalizar la unidad**, el docente debe hacer una **sesión de recapitulación** con sus alumnos con el propósito de valorar si se lograron los resultados esperados; con esto se pretende que el alumno tenga la oportunidad, en caso de no lograrlos, de rehacer su evidencia, realizar actividades adicionales o repetir su desempeño nuevamente, con el fin de recuperarse de inmediato y no esperar hasta que finalice el ciclo escolar acumulando deficiencias que lo pudiesen llevar a no lograr finalmente la competencia del módulo y, por ende, no aprobarlo.

La matriz de valoración o rúbrica tiene asignadas a su vez valoraciones para cada indicador a evaluar, con lo que el docente tendrá los elementos para evaluar objetivamente los productos o desempeños de sus alumnos. Dichas valoraciones están también vinculadas al SAE y a la matriz de ponderación. Cabe señalar que **el docente no tendrá que realizar operaciones matemáticas para el registro de los resultados de sus alumnos**, simplemente deberá marcar en cada celda de la rúbrica aquella que más se acerca a lo que realizó el alumno, ya sea en una hoja de cálculo que emite el SAE o bien, a través de la Web.

## 8. Tabla de ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1 Preparación de insumos para trabajos de soldadura.	1.1 Prepara los equipos herramientas y materiales usados en los diferentes procesos de aplicación de soldadura, considerando su aplicación.	1.1.1	▲	▲	▲	5%		
	1.2 Elabora dibujos de construcción de elementos constitutivos de sistemas mecánicos, a partir de la información técnica contenida en planos y diagramas.	1.2.1	▲	▲	▲	15%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>20%</b>		
2 Aplicación de procesos de soldadura en sistemas mecánicos.	2.1 Selecciona el método de soldadura a aplicar, considerando las características técnicas de las estructuras a realizar y el presupuesto del cliente.	2.1.1	▲	▲	▲	35%		
	2.2 Aplica los procesos de soldadura, elaborando la estructura requerida, de acuerdo a las especificaciones del cliente.	2.2.1	▲	▲	▲	45%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>80%</b>		
<b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>						<b>100%</b>		

**9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación.**

10. Matriz de valoración  
ó rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

<b>Siglema:</b>	APSO	<b>Nombre del módulo:</b>	Aplicación de procesos de soldadura	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.1 Prepara los equipos herramientas y materiales usados en los diferentes procesos de aplicación de soldadura, considerando su aplicación.		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.1.1 Identifica los equipos herramientas y materiales usados en los diferentes procesos de aplicación de soldadura.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de los equipos de soldadura.	60%	Identifica los diferentes equipos de soldadura, describiendo cada uno de sus componentes y la función que realizan. Transmite las ideas en forma clara y precisa.	Identifica los diferentes equipos de soldadura, describiendo cada uno de sus componentes y la función que realizan.	Omite alguna de las siguientes actividades: Identificar los diferentes equipos de soldadura. Describir cada uno de sus componentes y la función que realizan.
Identificación de herramientas y materiales.	40%	Identifica las diferentes herramientas empleadas en los procesos de soldadura, describiendo la función que realizan. Identifica los diferentes materiales empleados en los procesos de soldadura, describiendo la función que realizan. Transmite una actitud positiva en su lenguaje no verbal.	Identifica las diferentes herramientas empleadas en los procesos de soldadura, describiendo la función que realizan. Identifica los diferentes materiales empleados en los procesos de soldadura, describiendo la función que realizan.	Omite alguna de las siguientes actividades: Identificar y describir la función de las diferentes herramientas empleadas en los procesos de soldadura. Identificar y describir la función de los diferentes materiales empleados en los procesos de soldadura.
	<b>100%</b>			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	APSO	<b>Nombre del módulo:</b>	Aplicación de procesos de soldadura	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.2 Elabora dibujos de construcción de elementos constitutivos de sistemas mecánicos, a partir de la información técnica contenida en planos y diagramas.		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.2.1 Elabora el dibujo de construcción de soportes o elementos de sistemas mecánicos, considerando la información contenida en planos y diagramas del croquis inicial.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Elaboración de dibujos.	50%	Elabora los dibujos considerando las indicaciones del docente. Realiza los trazos considerando las reglas del dibujo técnico y las reglas de representación de soldadura. Los dibujos toman en cuenta aspectos estéticos que denotan sensibilidad artística.	Elabora los dibujos considerando las indicaciones del docente. Realiza los trazos considerando las reglas del dibujo técnico y las reglas de representación de soldadura.	Omite alguna de las siguientes actividades: Elaborar los dibujos considerando las indicaciones del docente. Realizar los trazos considerando las reglas del dibujo técnico y las reglas de representación de soldadura.
Señalamiento de las especificaciones de los dibujos.	50%	Acota los dibujos de los elementos a soldar. Realiza las anotaciones de las especificaciones en el dibujo de forma clara. Respeto la normatividad del dibujo técnico y realiza aportaciones para una mejor interpretación del dibujo.	Acota los dibujos de los elementos a soldar. Realiza las anotaciones de las especificaciones en el dibujo de forma clara.	Omite alguna de las siguientes actividades: Acotar los dibujos de los elementos a soldar. Realizar las anotaciones de las especificaciones en el dibujo de forma clara.
	<b>100%</b>			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	APSO	<b>Nombre del módulo:</b>	Aplicación de procesos de soldadura	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1 Selecciona el método de soldadura a aplicar, considerando las características técnicas de las estructuras a realizar y el presupuesto del cliente.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.1.1 Corta y arma punteando el elemento dibujado, aplicando el proceso de soldadura, considerando el resultado del análisis del plano del elemento a soldar.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Corte de los elementos a soldar	50%	Realiza las tareas adoptando las medidas de seguridad personal y con responsabilidad sobre el entorno. Realiza el corte de los materiales, empleando moldes o patrones de las piezas a cortar. Elimina rebaba y bordes fisurados. Sigue instrucciones y procedimientos de manera sistemática al realizar la tarea.	Realiza las tareas adoptando las medidas de seguridad personal y con responsabilidad sobre el entorno. Realiza el corte de los materiales, empleando moldes o patrones de las piezas a cortar. Elimina rebaba y bordes fisurados.	Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar las tareas adoptando las medidas de seguridad personal y con responsabilidad sobre el entorno. Realizar el corte de los materiales, empleando moldes o patrones de las piezas a cortar. Eliminar rebaba y bordes fisurados.
Aplicación del proceso de soldadura.	50%	Presenta el elemento a soldar, realizando el punteado de los elementos a unir. Cuida que las uniones de cada elemento presentado tengan la exactitud y apariencia requeridas. Verifica que la estructura no se quiebre y se pueda trasladar. Sigue las recomendaciones del docente, aportando ideas de mejora a los procesos empleados.	Presenta el elemento a soldar, realizando el punteado de los elementos a unir. Cuida que las uniones de cada elemento presentado tengan la exactitud y apariencia requeridas. Verifica que la estructura no se quiebre y se pueda trasladar.	Omite alguna de las siguientes actividades: Presentar el elemento a soldar, realizando el punteado de los elementos a unir. Cuidar que las uniones de cada elemento presentado tengan la exactitud y apariencia requeridas. Verificar que la estructura no se quiebre y se pueda trasladar.
	<b>100%</b>			

<b>Siglema:</b>	APSO	<b>Nombre del módulo:</b>	Aplicación de procesos de soldadura	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.2 Aplica los procesos de soldadura, elaborando la estructura requerida, de acuerdo a las especificaciones del cliente.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.2.1 Construye un soporte o accesorio de un sistema mecánico aplicando el proceso de soldadura y detallado del elemento armado.  <b>En esta actividad deberá realizarse la Heteroevaluación.</b>	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Preparación del equipo, herramientas y materiales para el proceso de soldadura.	20%	<p>Presenta un diseño para construir un soporte o accesorio.</p> <p>Recopila los materiales, equipo y herramientas a utilizar en la fabricación del diseño.</p> <p>Verifica que se cuente con energía eléctrica.</p> <p>Realiza pruebas y ajustes a los equipos de soldar.</p> <p>Asume una actitud constructiva en el desarrollo de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta.</p>	<p>Presenta un diseño para construir un soporte o accesorio.</p> <p>Recopila los materiales, equipo y herramientas a utilizar en la fabricación del diseño.</p> <p>Verifica que se cuente con energía eléctrica.</p> <p>Realiza pruebas y ajustes a los equipos de soldar.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Presentar un diseño para construir un soporte o accesorio.</p> <p>Recopilar los materiales, equipo y herramientas a utilizar en la fabricación del diseño.</p> <p>Verificar que se cuente con energía eléctrica.</p> <p>Realizar pruebas y ajustes a los equipos de soldar.</p>
Construcción del soporte o accesorio	70%	<p>Presenta los componentes del soporte o accesorio.</p> <p>Verifica el punteado de la soldadura.</p> <p>Verifica que el accesorio o soporte</p>	<p>Presenta los componentes del soporte o accesorio.</p> <p>Verifica el punteado de la soldadura.</p> <p>Verifica que el accesorio o soporte</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Presentar los componentes del soporte o accesorio.</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>cumpla con las especificaciones del diseño.</p> <p>Aplica soldadura al soporte o accesorio de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p> <p>Presenta la pieza una soldadura uniforme.</p> <p>Cumple la soldadura las especificaciones de la AWS-SMS.</p> <p>Incorpora algunos elementos o accesorios para complementar el sistema.</p> <p>Realiza el proceso de soldadura con responsabilidad y limpieza.</p>	<p>cumpla con las especificaciones del diseño.</p> <p>Aplica soldadura al soporte o accesorio de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p> <p>Presenta la pieza una soldadura uniforme.</p> <p>Cumple la soldadura las especificaciones de la AWS-SMS.</p> <p>Incorpora algunos elementos o accesorios para complementar el sistema.</p>	<p>Verificar el punteado de la soldadura.</p> <p>Verificar que el accesorio o soporte cumpla con las especificaciones del diseño.</p> <p>Aplicar soldadura al soporte o accesorio de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p> <p>Presentar la pieza una soldadura uniforme.</p> <p>Verificar que la soldadura cumpla con las especificaciones de la AWS-SMS.</p> <p>Incorporar algunos elementos o accesorios para complementar el sistema.</p>
Heteroevaluación	10%	Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.
	<b>100%</b>			