



PERÚ

Ministerio  
de Trabajo  
y Promoción del Empleo

Vice Ministerio  
de Promoción del Empleo  
y Capacitación Laboral

Dirección General  
de Formación Profesional  
y Capacitación Laboral

## **SECTOR MANUFACTURA**



### **MÓDULO ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA DE SOLDADURA (40 Horas)**





PERÚ

Ministerio  
de Trabajo  
y Promoción del Empleo

Vice Ministerio  
de Promoción del Empleo  
y Capacitación Laboral

Dirección General  
de Formación Profesional  
y Capacitación Laboral

## PRESENTACIÓN

Este módulo es el instrumento técnico que describe las capacidades (conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes) identificadas con el sector manufactura (empleadores y trabajadores) y que serán desarrolladas a través de programas de capacitación, preparando a los participantes para desempeñarse en puestos de trabajo relacionados con las tareas de Acondicionamiento del área de soldadura.

### Características:

El módulo de Acondicionamiento del área de soldadura te prepara para trabajar como:

1. Asistente en preparación de áreas, equipos y materiales para procesos de soldadura.
2. Otros afines al puesto.

El módulo de Acondicionamiento del área de soldadura tiene una duración de 40 horas cronológicas, como mínimo.

✓ La vigencia del módulo es desde..... hasta.....

El programa de capacitación del módulo Acondicionamiento del área de soldadura sugiere las unidades de aprendizaje o cursos:

1. Acondicionamiento del área de trabajo, materiales e insumos para procesos de soldadura.
2. Preparación de equipos, materiales e insumos para procesos de soldadura.
3. Medición, trazado y corte de materiales.



## Módulo de Capacitación N° 1

### ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA DE SOLDADURA

#### Asociado a la Unidad de Competencia N° 3

Acondicionar el área de trabajo y realizar las operaciones iniciales para el proceso de soldadura, de acuerdo con las normas técnicas de seguridad y de cuidado del medio ambiente.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Acondicionar el área de trabajo, materiales e insumos para los procesos de soldadura, de acuerdo con las normas técnicas correspondientes y a las normas técnicas, de seguridad y de cuidado del medio ambiente.	<p>1.1 Identifica las normas básicas de seguridad y salud en el trabajo, las consecuencias del incumplimiento de las normas técnicas para trabajos de soldadura y describe aspectos básicos de electricidad, como ley Ohm, tipos de energía, generadores de energía, etc.</p> <p>1.2 Usa los equipos de protección personal y ubica las herramientas y accesorios necesarios para los trabajos de soldadura, de acuerdo con la orden de trabajo y normas correspondiente.</p> <p>1.3 Dispone los materiales, insumos, herramientas y mantiene limpia y en orden el área de trabajo, durante el proceso de soldadura, de acuerdo con las normas técnicas de seguridad.</p>
2. Preparar los equipos, materiales e insumos para los procesos de soldadura y abastecer el área de trabajo, de acuerdo con las normas técnicas de seguridad y de cuidado del medio ambiente.	<p>2.1 Identifica los equipos, los materiales e insumos utilizados y las normas técnicas indispensables para soldadura en metales.</p> <p>2.2 Dispone los equipos de soldadura, asegurándose que sean utilizados adecuadamente e identifica las normas de seguridad que se deben aplicar al transporte y equipos cuidadosamente.</p> <p>2.3 Colabora con los demás compañeros de trabajo, cuidando y ordenando el espacio físico, y solicita los equipos de soldadura, materiales e insumos al almacén, verificando que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en las órdenes de trabajo.</p> <p>2.4 Transporta los materiales a la zona de trabajo de soldadura y ubícalos en el lugar correspondiente, manteniendo el orden y la limpieza.</p> <p>2.5 Verifica el estado de los equipos, la instalación y funcionamiento, realiza la limpieza de las herramientas y equipos durante el proceso, para mantenerlos listos para la utilización, y abastece la zona de trabajo, según los requerimientos.</p>

<p>3. Realizar las operaciones básicas de medición, trazado y corte de los materiales, según las órdenes de trabajo las normas técnicas, de seguridad y de cuidado del medio ambiente.</p>	<p>3.1 Cuida los equipos y los espacios de trabajo y aplica las normas técnicas sobre almacenamiento y conservación de equipos, propiciando la conservación del medio ambiente.</p> <p>3.2 Usa los equipos de protección personal y efectúa la medición de los materiales metálicos por soldar, utilizando los instrumentos correspondientes, según las normas de seguridad.</p> <p>3.3 Realiza el trazado según las mediciones efectuadas, utilizando tiza de caldero, rayador, etc. y ejecuta el corte del material, de acuerdo con la orden de trabajo, considerando las dimensiones y tolerancias, según las especificaciones técnicas.</p> <p>3.4 Retorna los equipos, accesorios y materiales al lugar correspondiente, cuando el caso lo requiera y realiza la limpieza general de la zona de trabajo, si ocurriese alguna deficiencia que afecte el desarrollo del proceso reportarlo al responsable, de acuerdo con las normas técnicas.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### CONTENIDOS BÁSICOS

- Seguridad industrial.
- Normas técnicas sobre protección de personal.
- Normas técnicas de soldadura.
- Electricidad básica.
- Equipos materiales e insumos utilizados en soldadura.
- Seguridad en el transporte de quipos.
- Almacenamiento y conservación de equipos.
- Norma de seguridad y salud en el trabajo.
- Normas ambientales.
- Medición, trazado y corte de materiales.
- Procesos de soldadura.

#### ACTITUDES

- Valorar y colaborar en el orden, limpieza y cuidado de su lugar de trabajo y el medio ambiente en general.
- Demostrar responsabilidad en el manejo de las máquinas, herramientas y equipos.
- Valorar la cooperación y el trabajo en equipo.
- Demostrar interés y respeto por las opiniones, estrategias y soluciones de los otros.
- Mostrar comprensión de los intereses, motivaciones, afectos o sentimientos de los demás.
- Valorar la exactitud en el cumplimiento de las instrucciones y las especificaciones técnicas.
- Demostrar seguridad en la defensa de sus argumentos y flexibilidad para modificarlos.
- Demostrar confianza en la propia capacidad para resolver problemas.
- Respetar las normas de seguridad establecidas.
- Practica la tolerancia en el desarrollo del trabajo en equipo con los demás compañeros.



## **CONTEXTO FORMATIVO**

**(requisitos mínimos)**

### **Equipo personal de trabajo o indumentaria de trabajo**

#### Equipo de protección personal:

- Equipo de protección personal
- Zapatos de seguridad
- Mandil de cuero
- Lentes de seguridad
- Guantes de cuero
- Tapones de oído
- Escarpines
- Mascarillas o filtros
- Caso de protección
- Careta facial

### **Equipamiento:**

#### Herramientas:

- Equipos de soldadura en buen estado.
- Banco de trabajo, tornillo de banco, yunque comba y equipo de limpieza.
- Equipo contraincendios.
- Pirómetro.
- Hornos de almacenamiento.
- Termos.
- Equipo de arco eléctrico
- Equipo oxiacetilénico de corte y soldadura.
- Equipo de corte por plasma.
- Cizalla o guillotina.

#### Medios auxiliares de seguridad general y de señalización:

- Andamios.
- Plataformas.
- Mallas.
- Escaleras

### **Insumos/ Materiales:**

- Hojas de sierra
- Piezas de materia habilitado para soldar
- Hojas de sierra
- Planchas, perfiles, platinas de acero, etc.
- Tiza de calderero
- Trapo industrial o waype.
- Materiales de aporte de soldadura.
- Discos de corte.
- Disco de desbaste.
- Escobilla de metal.

### **Información / Formatos:**

- Lista de los equipos de soldadura.
- Formatos estandarizados (con especificaciones).
- Formatos de procedimientos.
- Normas técnicas vigentes (Reglamentos internos de seguridad) ANSI/AWS Z49.1.
- Formato 5 puntos de seguridad (opcional).



- Formatos IPERC (identificación de peligros, evaluación y control de riesgos).
- Orden de producción / Orden de servicio

#### **Productos y Resultados:**

- Personal correctamente uniformado.
- Área de producción limpia y ordenada.
- Máquinas, equipos, herramientas e instrumentos limpios y ordenados correctamente.
- Desperdicios depositados en su respectivo tacho.
- Planchas, perfiles, platinas de acero habilitado.
- Materiales para soldadura disponibles y ordenados.
- Material metálico debidamente trazado.
- Piezas de material metálico (ferroso o no ferroso) cortadas de acuerdo con las indicaciones dadas.
- Insumos para la soldadura, disponibles.
- Lugar o área de trabajo limpio y ordenado.
- Comunica las ocurrencias y/o deficiencias que afectan el normal desarrollo del proceso.

#### **Espacios e Instalaciones:**

- Zonas de trabajo debidamente pintadas.
- Taller de soldadura de dimensiones mínimas: 10m x 10m x 6m de alto. o mínimo de 3m con extractor de humo.
- Cabinas de metal (acero) de 2.20m de altura, 1.60m de ancho y 1.25m de fondo, con mesa de trabajo (metal con posicionador), banco y/o silla para sentarse (de ser necesario, según el espacio).
- Instalaciones con ventilación e iluminación adecuadas señalizadas con salidas de emergencia.
- Taller mecánico con equipamiento de dimensiones mínimas de 10m x 10m.

#### **Perfil del formador o capacitador**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas al acondicionamiento del área de soldadura, según las buenas prácticas y las normas de salud y seguridad acreditado mediante una de las formas siguientes:
  - Título profesional o certificación de competencias laborales.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencias pedagógicas o metodológicas acreditadas de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes.



## CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES
1.1 Identifica las normas básicas de seguridad y salud en el trabajo, las consecuencias de su incumplimiento y las normas técnicas para trabajos de soldadura y describe aspectos básicos de electricidad, como ley Ohm, tipos de energía, generadores de energía, etc.	<p>1.1.1 Identifica las normas básicas de seguridad y salud en el trabajo y las consecuencias del incumplimiento.</p> <p>1.1.2 Refiere las normas técnicas sobre protección personal para trabajos de soldadura.</p> <p>1.1.3 Describe aspectos básicos de electricidad; como ley de Ohm, tipos de energía, generadores de energía, tipos de corriente continua y alterna.</p>
1.2 Usa los equipos de protección personal y ubica las herramientas y accesorios necesarios para los trabajos de soldadura de acuerdo con la orden de trabajo y normas correspondiente.	<p>1.2.1 Usa los equipos de protección personal necesarios, según la normatividad correspondiente.</p> <p>1.2.2 Ubica los instrumentos, herramientas y accesorios necesarios para los trabajos de soldadura de acuerdo con la orden de trabajo y las normas de seguridad correspondientes.</p>
1.3 Dispone los materiales, insumos, herramientas y mantiene limpia y en orden el área de trabajo, durante el proceso de soldadura, de acuerdo con las normas técnicas, de seguridad.	<p>1.3.1 Dispone los materiales, insumos, accesorios y herramientas, de acuerdo con la clasificación, las características, los usos y las normas de seguridad.</p> <p>1.3.2 Mantiene limpia y en orden el área de trabajo, al inicio, durante y al final del proceso de soldadura, de acuerdo con las normas técnicas, de seguridad y de cuidado del medio ambiente.</p>
2.1 Identifica los equipos, los materiales e insumos utilizados y las normas técnicas indispensables para soldadura en metales.	<p>2.1.1 Identifica los equipos, los materiales e insumos utilizados en soldadura correctamente.</p> <p>2.1.2 Identifica las normas técnicas que son indispensables tener en cuenta sobre soldadura en metales.</p>
2.2 Dispone los equipos de soldadura, asegurándose que sean utilizados adecuadamente e identifica las normas de seguridad que se deben aplicar al transporte y equipos cuidadosamente.	<p>2.2.1 Dispone los equipos de soldadura asegurándose que puedan ser utilizados adecuadamente y tengan la movilidad requerida.</p> <p>2.2.2 Identifica las normas de seguridad que se deben aplicar al transportar equipos, cuidadosamente.</p>



<p>2.3 Colabora en el trabajo con tus compañeros, cuidando y ordenando el espacio físico, y solicita los equipos de soldadura, materiales e insumos al almacén, verificando que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en las órdenes de trabajo.</p>	<p>2.3.1 Colabora en el trabajo con los demás compañeros, cuidando el espacio físico y manteniéndolo ordenado.</p> <p>2.3.2 Solicita los equipos de soldadura (en caso de trabajo en obra), materiales e insumos al almacén o área de provisión, verificando que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en las órdenes de trabajo.</p>
<p>2.4 Transporta los materiales a la zona de trabajo de soldadura y ubícalos en el lugar correspondiente, manteniendo el orden y la limpieza.</p>	<p>2.4.1 Transporta los materiales a la zona de trabajo de soldadura (o al taller, según sea el caso), cumpliendo las normas técnicas y de seguridad correspondientes.</p> <p>2.4.2 Ubica los materiales, insumos y accesorios en el lugar correspondiente, manteniendo orden y limpieza.</p>
<p>2.5 Verifica el estado de los equipos, su instalación y funcionamiento, realiza la limpieza de las herramientas y equipos durante el proceso, para mantenerlos listos para su utilización, y abastece la zona de trabajo, según sus requerimientos.</p>	<p>2.5.1 Verifica el estado de los equipos, la instalación y funcionamiento, observando las normas de seguridad.</p> <p>2.5.2 Realiza la limpieza de las herramientas y equipos durante el proceso, para mantenerlos limpios y listos para la utilización.</p> <p>2.5.3 Abastece la zona de trabajo, según sus requerimientos, de manera segura y oportuna.</p>
<p>2.1 Cuida los equipos y los espacios de trabajo y aplica las normas técnicas sobre almacenamiento y conservación de equipos, propiciando la conservación del medio ambiente.</p>	<p>2.1.1 Aplica las normas técnicas sobre almacenamiento y conservación de equipos, correctamente.</p> <p>2.1.2 Cuida los equipos y los espacios de trabajo, propiciando la conservación del medio ambiente.</p>
<p>2.2 Usa los equipos de protección personal y efectúa la medición de los materiales metálicos por soldar, utilizando los instrumentos correspondientes, según las normas de seguridad.</p>	<p>2.2.1 Usa los equipos de protección personal, según la normatividad correspondiente.</p> <p>2.2.2 Efectúa la medición de los materiales metálicos por soldar (planchas, platinas, ángulos, etc.), utilizando los instrumentos correspondientes, observando las normas de seguridad.</p>
<p>2.3 Realiza el trazado según las mediciones efectuadas, utilizando tiza de caldero, rayador, etc. y ejecuta el corte del material, de acuerdo con el orden de trabajo, considerando las dimensiones y tolerancias, según las especificaciones técnicas.</p>	<p>2.3.1 Realiza el trazado según las mediciones efectuadas, utilizando el elemento de trazado (tiza de calderero, rayador, etc.), según el material eficientemente.</p> <p>2.3.2 Ejecuta el corte del material, de acuerdo con el orden de trabajo, considerando las dimensiones y tolerancias, según las especificaciones técnicas.</p>







## FICHA TÉCNICA DE PERFIL OCUPACIONAL Y MÓDULOS RELACIONADOS

<b>Sector</b>	Manufactura
<b>Familia productiva</b>	Industria Metal Mecánica
<b>División</b>	Tratamiento y Revestimiento de Metales
<b>Código de perfil</b>	C1625001
<b>Perfil Ocupacional</b>	Soldadura Básica
<b>Competencia general</b>	Acondicionar el área de trabajo, equipos, insumos y materiales; preparar las piezas para la unión por soldadura; fijar y apuntalar las juntas, y asistir al soldador responsable en el proceso de soldadura, de acuerdo con las normas técnicas de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Nivel de competencia	Unidad de competencia	Código de la unidad de competencia	Módulos de capacitación	Código del módulo	Horas mínimas
2	Acondicionar el Área de trabajo y realizar las operaciones iniciales para el proceso de soldadura, de acuerdo con las normas técnicas de seguridad y de cuidado del medio ambiente.	C1625001 - 1	<b>Acondicionamiento del área de soldadura</b>	C1625001 - 1 - M1 - V1	40
2	Interpretar en los planos, los símbolos de unión por soldadura para definir los requerimientos de la orden de trabajo, y preparar las juntas de acuerdo con las especificaciones técnicas correspondientes.	C1625001 - 2	<b>Preparación de juntas para soldadura</b>	C1625001 - 2 - M2 - V1	80
2	Realiza el apuntalamiento de juntas y brindar asistencia al soldador durante todo el proceso y en las operaciones de limpieza, pre y post calentamiento de los procesos de soldadura, de acuerdo con los planos y normas.	C1625001 - 3	<b>Apuntalado de juntas y asistencia al soldador</b>	C1625001 - 3 - M3 - V1	80

