

Campo de Formación: **Metalmecánica.**

# 30.

• Especialidad Ocupacional: **Soldadura y Pailería.**

**Objetivo:** Desarrollar y reconocer los conocimientos, habilidades y destrezas para llevar a cabo diferentes posiciones y procesos de la soldadura.

**Clave:** 19-SP-2022A

**Enfoque educativo:** Modelo educativo basado en criterios de competencia ocupacional y modelo educativo basado en competencias.

**Mapa curricular:** Formación básica con paquete polifuncional y formación media con oferta educativa regular, visualizando los trayectos formativos asociados al mercado laboral, emprendurismo, a iniciar, continuar o concluir estudios y para la vida la ciudadanía y la comunidad.

**Cursos:** Esta especialidad oferta cursos regulares, paquete polifuncional y módulos del componente de formación para el trabajo.

**Sitio(s) de inserción:** Industria dedicada a la fabricación de maquinaria y equipo. Las principales fuentes de empleo son: talleres de herrería, soldadura y mantenimiento, talleres de procesos metálicos especiales y establecimientos de elaboración y reparación de artículos de láminas y hojalatería.

**Certificación académica:** El diploma se obtiene cuando el alumno acredita en su totalidad los subobjetivos y/o submódulos que integran los cursos de la especialidad, ya sea por formación presencial, en línea o Reconocimiento Oficial de la Competencia Ocupacional (ROCO) y de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Manual de Procedimientos de Control Escolar.

**Certificación laboral:** El certificado de competencia laboral se obtiene cuando el candidato acredita un estándar de competencias, a través de un proceso de evaluación con fines de certificación ante un Organismo Certificador, reconocido por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

## MÓDULOS

- **Aplicación de Soldadura Eléctrica.**

**Modalidad:** Presencial    **Duración:** 40 horas    **Clave:** 19-SP-2018A-PPF-05

**Objetivo general:** Aplicar soldadura por arco con electrodo metálico revestido (SMAW).

**Competencia:**

Aplica medidas de seguridad e higiene en el proceso de soldadura con electrodo revestido (SMAW)	8 horas
Mide, traza y corta metal para la soldadura con electrodo revestido (SMAW)	12 horas
Aplica soldadura con electrodo revestido (SMAW)	20 horas

- **Elaboración de Piezas Metalmecánicas.**

**Modalidad:** Presencial    **Duración:** 20 horas    **Clave:** 19-SP-2018A-PPF-06

**Objetivo general:** Trazar plantillas y soldar metal empleando medidas de seguridad e higiene.

**Competencia:**

Aplicación medidas de seguridad e higiene	4 horas
Elaboracion y traza plantillas a manoalzada	8 horas
Mide, traza y corta metal	8 horas

- **Aplicación de Técnicas MIG y TIG.**

**Modalidad:** Presencial    **Duración:** 70 horas    **Clave:** 19-SP-2018A-PPF-07

**Objetivo general:** Aplicar medidas de seguridad e higiene, de acuerdo a los manuales y normas de soldadura, así como su aplicación en los procesos MIG y TIG.

**Competencia:**

Aplica las medidas de seguridad e higiene de la NOM-027-STPS2008, para la aplicación básica de soldaduras MIG	5 horas
Identifica material base, material de aporte y fuente de poder para el procesador MIG.	10 horas
Aplica cordones de soldadura en el proceso MIG	20 horas
Aplica medidas de seguridad e higiene de la NOM-027-STP-2008, para la aplicación básica de soldaduras en el proceso TIG.	5 horas
Identifica material base, material de aporte y fuente de poder para el proceso TIG.	10 horas
Aplica cordones de soldadura en el proceso TIG	20 horas

- **Aplicación de Funciones Básicas en Inglés para Soldadura y Pailería.**

**Modalidad:** Presencial **Duración:** 40 horas **Clave:** 19-SP-2018A-PPF-02

**Objetivo general:** Entablar una comunicación básica con compañeros, clientes y proveedores en el idioma inglés. Esto es, dar y recibir información, formular y contestar preguntas, comentar y entender comentarios o ideas, tanto en contextos personales y familiares, como en el ámbito de soldadura y pailería y dibujo industrial y arquitectónico. De suma importancia para tu desarrollo profesional y personal, podrás enriquecerte con la enorme gama de libros, videos y artículos de los que se dispone en el idioma inglés, sobre todo por medio del Internet. En la medida en la que consultes fuentes en inglés, irá mejorando tu comprensión del idioma inglés estableciendo un círculo virtuoso en tu propio beneficio.

**Competencia:**

Aplica habilidades de comprensión lectora, auditiva, así como producción oral y escrita	40 horas
---	----------

- **Soldadura Oxigas del Acero en Posiciones.**

**Modalidad:** Presencial **Duración:** 120 horas **Clave:** 19-SP-2002A-CCO-01

**Objetivo de ejecución terminal:** Aplicar soldadura con oxigas en posición plana con varilla suave en diferentes tipos de juntas, conforme a las especificaciones técnicas y procedimientos de seguridad e higiene establecidos para proporcionar un servicio de calidad.

**Subobjetivos de aprendizaje:**

Seleccionar materiales base	8 horas
Seleccionar materiales de aporte	8 horas
Especificar uso del equipo de soldadura Oxigas	12 horas
Soldar juntas en posición plana	12 horas
Soldar juntas en posición horizontal	24 horas
Soldar juntas en posición vertical	28 horas
Soldar juntas en posición sobre cabeza	

- **Soldadura en Procesos Especiales TIG y MIG.**

**Modalidad:** Presencial **Duración:** 180 horas **Clave:** 19-SP-2002A-CCO-02

**Objetivo de ejecución terminal:** Realizar el proceso de soldadura TIG y MIG a los diferentes tipos de metales, conforme a las especificaciones técnicas y procedimientos de seguridad e higiene establecidos para proporcionar un servicio de calidad.



- **Cursos de prerrequisito:** Soldadura Oxigas del Acero en Posiciones.

**Subobjetivos de aprendizaje:**

Especificar uso del equipo de soldadura eléctrica MIG	7 horas
Seleccionar materiales base en el uso de soldadura MIG	7 horas
Realizar corte con oxigas o plasma para soldadura MIG	10 horas
Seleccionar metal de aporte y gas protector para soldadura eléctrica MIG	13 horas
Soldar juntas en posición plana con soldadura eléctrica MIG	10 horas
Soldar juntas en posición horizontal con soldadura eléctrica MIG	10 horas
Soldar juntas en posición vertical con soldadura eléctrica MIG	12 horas
Soldar juntas en posición sobre cabeza con soldadura eléctrica MIG	12 horas
Especificar uso del equipo de soldadura eléctrica MIG	7 horas
Seleccionar metal base en el uso de soldadura TIG	7 horas
Efectuar corte corte con oxigas o plasma para soldadura TIG	9 horas
Seleccionar metal de aporte y gas protector para soldadura TIG	9 horas
Seleccionar electrodo de tungsteno para soldadura TIG	11 horas
Soldar juntas en aceros al carbono con soldadura TIG	18 horas
Soldar juntas en aceros inoxidables con soldadura TIG	19 horas
Soldadura juntas en aluminio con soldadura TIG	19 horas

- **Aplicación de Soldadura por Arco Metálico Protegida con Gas (GMAW).**

**Modalidad:** Presencial    **Duración:** 200 horas    **Clave:** 19-SP-2003C-EBC-04

**Objetivo general:** Soldar metales con el proceso de arco metálico protegida con gas (GMAW), de acuerdo con los procedimientos establecidos y las normas de seguridad e higiene para uso industrial; empleando los materiales metálicos adecuados y su preparación; así como el equipo, herramientas y accesorios necesarios para aplicar la soldadura, bajo la normatividad vigente.

**Submódulos de aprendizaje:**

Preparativos a la aplicación de la soldadura por arco	30 horas
Soldadura con penetración parcial en placa de acero de carbono y de baja aleación	50 horas
Soldadura con penetración completa en placa de acero de carbono y de baja aleación	70 horas
Soldadura en tubería de acero al carbono y de baja aleación	50 horas

- **Pailería Industrial.**

**Modalidad:** Presencial **Duración:** 350 horas **Clave:** 19-SP-2003T-EBC-05

**Objetivo general:** Realizar el servicio de pailería industrial, con base en los requerimientos del proyecto establecido y el uso del material, herramientas, equipo y la aplicación de normas de seguridad e higiene y de protección al medio ambiente, para así brindar un servicio de calidad.

**Submódulos de aprendizaje:**

Apoyo a la pailería industrial	50 horas
Planos y trazos en pailería industrial	50 horas
Proceso y mantenimiento de pailería industrial	250 horas

- **Aplicación de Soldadura por Arco con Electrodo Metálico Revestido (SMAW).**

**Modalidad:** Presencial **Duración:** 300 horas **Clave:** 19-SP-2014A-EBC-06

**Objetivo general:** Realizar trabajos de soldadura eléctrica con electrodo revestido en placa de acero al carbón y de baja aleación con penetración parcial y total, cumpliendo con los requerimientos de calidad establecidos en los códigos de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS) y aplicando las normas de higiene y seguridad industrial y del cuidado al medio ambiente vigente.

**Submódulos de aprendizaje:**

Actividades previas a la soldadura por arco eléctrico	35 horas
Aplicación de soldadura por arco con electrodo metálico revestido en placa de acero al carbono y de baja aleación con penetración parcial	145 horas
Aplicación de soldadura por arco con electrodo metálico revestido en placa de acero al carbono y de baja aleación con penetración completa	120 horas

- **Soldadura por Arco con Tungsteno y Gas (GTAW).**

**Modalidad:** Presencial **Duración:** 200 horas **Clave:** 19-SP-2009C-EBC-07

**Objetivo general:**

Aplicar la soldadura por arco con tungsteno y gas (GTAW), de acuerdo a los requerimientos técnicos del sector productivo, aplicando las medidas de seguridad e higiene, tanto personales como ambientales establecidas.



**Submódulos de aprendizaje:**

Realización de actividades previas a la aplicación de soldadura por arco eléctrico	35 horas
Aplicación de soldadura por arco con Tungsteno y gas en lámina de acero inoxidable con penetración parcial y material de aporte	55 horas
Aplicación de soldadura por arco con Tungsteno y gas en lámina de acero inoxidable con penetración completa y material de aporte	55 horas
Aplicación de soldadura por arco con Tungsteno y gas en tubería de acero al carbono y de baja aleación	55 horas