

# Descripción Técnica

## SOLDADURA

### #10



# 1 **Habilidad #10 Soldadura**

## 2 **Estándar Ocupacional WSI:**

<https://api.worldskills.org/resources/download/12317/14920/15848?l=en>

## 3 **N° de competidores por equipo : 1**

## 4 **Descripción general**

**Preparación y unión de varios tipos de metal mediante procesos eléctricos y eléctricos/gas.**

Los soldadores trabajan con diferentes metales para cortar y unir todo, desde vigas de acero hasta tuberías, placas y recipientes presurizados.

Ser capaz de operar los diversos tipos de equipos de soldadura con seguridad y precisión es de suma importancia. Esto puede incluir los últimos tipos de arco sumergido, arco de plasma, soldadura de espárragos y soldadura láser.

Los soldadores necesitan preparar y terminar uniones en una amplia gama de industrias y ubicaciones, desde un banco de trabajo de fábrica o un sitio de construcción hasta una central eléctrica o un barco en el mar.

## 5 Descripción técnica

La soldadura es un proceso crítico controlado por normas y especificaciones nacionales e internacionales para regular la calidad del metal de soldadura depositado y la habilidad del soldador.

Un soldador prepara y une una gama de metales y aleaciones metálicas utilizando principalmente procesos en los que un arco eléctrico es la fuente de calor. Los procesos de arco eléctrico utilizan un escudo de gas o un fundente para proteger el área de soldadura fundida de la contaminación de la atmósfera circundante. Un soldador debe ser capaz de interpretar dibujos, estándares y símbolos de ingeniería y traducir correctamente estos requisitos en estructuras y fabricaciones precisas.

Los soldadores deben tener un conocimiento y una comprensión profundos de las prácticas de trabajo seguras, el equipo de protección personal y los peligros y prácticas asociados con las industrias de soldadura y fabricación. Necesitan obtener conocimientos específicos de una amplia gama de equipos y procesos de soldadura, así como una comprensión de cómo afectará la soldadura a la estructura del material que se está soldando. Deben estar familiarizados con la electricidad y cómo se utiliza para soldar.

Un soldador prepara, ensambla y une una amplia gama de metales y aleaciones de metales utilizando varios procesos de soldadura, incluida la soldadura por arco de metal manual, la soldadura por arco de metal protegido, la soldadura por arco de metal con protección de gas, la soldadura por arco de metal con gas, la soldadura por arco de tungsteno con protección de gas, la soldadura por arco de gas de tungsteno soldadura y soldadura por arco con núcleo fundente. Un soldador

utilizan principalmente procesos en los que el calor utilizado para la soldadura será un arco eléctrico para unir una variedad de materiales, incluidos los materiales comúnmente unidos y fabricados: acero al carbono, acero inoxidable, aluminio y cobre y sus aleaciones asociadas. Deben poder seleccionar el equipo, las variables de proceso y la técnica de soldadura correctos, según el material que se vaya a unir.

El soldador moderno puede especializarse en uno o varios procesos y entornos de soldadura. También se les puede pedir que trabajen en aleaciones exóticas como aceros inoxidables dúplex y súper dúplex y cuproníqueles. Se requiere que los soldadores realicen el trabajo más fino donde las fallas pueden tener las consecuencias más serias en términos de costo, seguridad y daño ambiental.

## 6 Resumen proyecto prueba

El Proyecto de Prueba cubrirá todas las características del rol: tanto las funciones específicas como la ejecución general del rol.

### 6.1 Organización y gestión del trabajo.

#### El competidor necesita saber y comprender:

- Los estándares y la legislación relacionados con la salud, la seguridad y la higiene en la industria de la soldadura.
- La gama, el uso y el mantenimiento del equipo de protección personal utilizado en la industria para cualquier circunstancia dada
- La selección y uso de equipos de seguridad relacionados con tareas específicas o peligrosas
- Representación de dibujo ISO A y/o E (estadounidense y europeo)
- Términos y símbolos técnicos utilizados en dibujos y planos
- Terminología y datos de seguridad proporcionados por los fabricantes
- Los requisitos y efectos de la producción de soldadura para el medio ambiente y de sostenibilidad
- Manipulación matemática básica y conversión de unidades
- Principios geométricos, técnicas y cálculos

#### El competidor deberá ser capaz de:

- Trabajar de forma segura con respecto a sí mismos ya los demás.
- Seleccionar, usar y mantener el EPP según sea necesario
- Reconocer situaciones peligrosas y tomar las acciones apropiadas con respecto a su propia seguridad y la de los demás.
- Seguir los procesos de procedimiento correctos cuando trabaje en entornos peligrosos
- Localizar e identificar dimensiones y símbolos de soldadura
- Adherirse a las hojas de datos de seguridad de los fabricantes
- Mantener un ambiente de trabajo limpio
- Completar el trabajo dentro de los plazos acordados
- Realizar conexiones esenciales para procedimientos de soldadura específicos.

# 6 Resumen proyecto prueba

## 6.2 Técnicas de preparación y montaje.

### El competidor necesita saber y comprender:

- La interpretación de planos de fabricación o ingeniería y símbolos de soldadura.
- La clasificación y usos específicos de los consumibles de soldadura, incluidos:
- Codificación y designación de varillas de soldadura
- Diámetros y uso específico del alambre de soldadura
- Elección y preparación de electrodos de soldadura
- Cómo la contaminación de la superficie puede influir en las características de la soldadura terminada
- La configuración correcta de la máquina para alinearla:
- Polaridad de soldadura
- Posición de soldadura
- Material
- Espesor del material
- Material de aporte y velocidad de avance
- Cualquier ajuste fino necesario para el hardware de la máquina, la forma del electrodo TIG, el tipo y diámetro del cable, etc.
- Los métodos de preparación de bordes para alinearlos con el perfil, la resistencia y el material de la junta
- Métodos de control de distorsión en aceros, aleaciones y aluminio

### El competidor deberá ser capaz de:

- Configurar el equipo de soldadura según las especificaciones de los fabricantes, incluidas (pero no limitadas a): Polaridad de soldadura, Amperaje de soldadura, Tensión de soldadura, Velocidad de alimentación de alambre, Velocidad de viaje, Ángulos de recorrido/electrodo, Modo de transferencia de metal
- Preparar los bordes del material de acuerdo con las especificaciones y los requisitos de dibujo
- Configurar y operar los controles apropiados para minimizar y corregir la distorsión
- Llevar a cabo los procedimientos apropiados para controlar la entrada de calor.

## 6 Resumen proyecto prueba

### 6.3 Materiales de soldadura.

#### El competidor necesita saber y comprender:

- Las propiedades mecánicas y físicas de:
- aceros al carbono
- aluminio y sus aleaciones
- Aceros inoxidables
- Corregir la alineación del proceso con el material que se está utilizando
- La selección de consumibles de soldadura
- El correcto almacenamiento y manejo de consumibles de soldadura
- Terminología, características y uso seguro de los gases de soldadura y purga
- Los efectos de la soldadura en la estructura del material.

#### El competidor deberá ser capaz de:

- Usar materiales teniendo en cuenta sus propiedades mecánicas y físicas.
- Almacenar los consumibles de soldadura correctamente con referencia al tipo, uso y consideraciones de seguridad.
- Seleccionar y preparar materiales con referencia a la lista de materiales de dibujo
- Seleccionar métodos utilizados para proteger el área de soldadura de la contaminación
- Seleccionar gases usados para protección y purga

## 6 Resumen proyecto prueba

### 6.4 Proceso SMAW (111) y GMAW (135).

#### El competidor necesita saber y comprender:

- Interpretación del símbolo de dibujo de soldadura
- Posiciones de soldadura, ángulos de soldadura y velocidades de avance
- Las técnicas para paradas/arranques eficientes
- Las técnicas utilizadas para depositar soldaduras de penetración de raíz de un solo lado
- Las técnicas utilizadas para depositar soldaduras a tope y de filete libres de defectos

#### El competidor deberá ser capaz de:

- Realizar uniones soldadas en relación a especificaciones internacionales
- Interpretar la terminología de soldadura para completar la tarea según las especificaciones
- Realizar soldaduras de material de acero al carbono en todas las posiciones (excepto vertical hacia abajo) en tuberías y placas depositar soldaduras de paso de raíz de penetración total de un solo lado
- Depositar soldaduras a tope y de filete de penetración total en tuberías y placas
- Realizar paradas/arranques

### 6.5 Proceso FCAW-G (136).

#### El competidor necesita saber y comprender:

- Interpretación del símbolo de dibujo de soldadura
- Posiciones de soldadura, ángulos de soldadura y velocidades de avance
- Las técnicas para paradas/arranques eficientes
- Las técnicas utilizadas para depositar soldaduras a tope y de filete libres de defectos

## 6 Resumen proyecto prueba

### El competidor deberá ser capaz de:

- Realizar uniones soldadas en relación a especificaciones internacionales
- Interpretar la terminología de soldadura para completar la tarea según las especificaciones
- Realizar soldaduras en material de acero al carbono en todas las posiciones (excepto vertical hacia abajo) en tuberías y placas
- Realizar paradas/arranques
- Depositar soldaduras a tope y de filete de penetración total en tuberías y placas

### 6.6 Proceso GTAW (141).

#### El competidor necesita saber y comprender:

- Interpretación del símbolo de dibujo de soldadura
- Posiciones de soldadura, ángulos de soldadura y velocidades de avance
- Las técnicas para paradas/arranques eficientes
- Las técnicas utilizadas para depositar soldaduras a tope y de filete libres de defectos

#### El competidor deberá ser capaz de:

Realizar uniones soldadas en relación a especificaciones internacionales

- Interpretar la terminología de soldadura para completar la tarea según las especificaciones
- Realizar soldaduras en acero al carbono, láminas de aluminio y láminas de acero inoxidable en todas las posiciones (excepto vertical hacia abajo) en tuberías y placas.
- Realizar paradas/arranques
- Depositar soldaduras a tope y de filete de penetración total en tuberías y placas
- Depositar utilizando una sola pasada sobre láminas de acero inoxidable y aluminio, combinación de pasadas de raíz y cobertura

## 6 Resumen proyecto prueba

### 6.7 Acabado, control de calidad y pruebas.

#### El competidor necesita saber y comprender:

- Las especificaciones internacionales para el control de la calidad de la soldadura
- Terminología específica utilizada en la industria de la soldadura
- Imperfecciones/defectos que pueden ocurrir durante la soldadura
- La importancia de la limpieza del metal de soldadura en la calidad de la soldadura
- Una gama de pruebas destructivas y no destructivas
- Cupones de prueba de certificación de soldador de acuerdo con los estándares internacionales

#### El competidor deberá ser capaz de:

- Producir soldaduras para cumplir con las especificaciones legislativas y de dibujo
- Reconocer los defectos de soldadura y tomar las medidas adecuadas para corregirlos.
- Utilizar técnicas correctas para garantizar que se mantenga la limpieza del metal de soldadura
- Recubrir las soldaduras con cepillos de alambre, raspadores, cinceles, etc.
- Verificar el trabajo completado contra los requisitos de dibujo para reflejar la precisión, el cuadrado y la planitud cuando sea necesario
- Llevar a cabo pruebas no destructivas básicas y familiarizarse con métodos de prueba más avanzados
- Recipientes a presión completos capaces de soportar pruebas de presión hidrostática

# Las habilidades cambian vidas

Necesitamos jóvenes capacitados, que ayuden a resolver las necesidades de las personas y el desafío de nuestro planeta, utilizando sus habilidades para ayudar a restaurar las economías; industrias de transformación; abordar el colapso climático; aliviar la pobreza; y crear equidad.

