



ARC
APPLICATION RESOURCE CENTER

**CATÁLOGO
DE CURSOS**

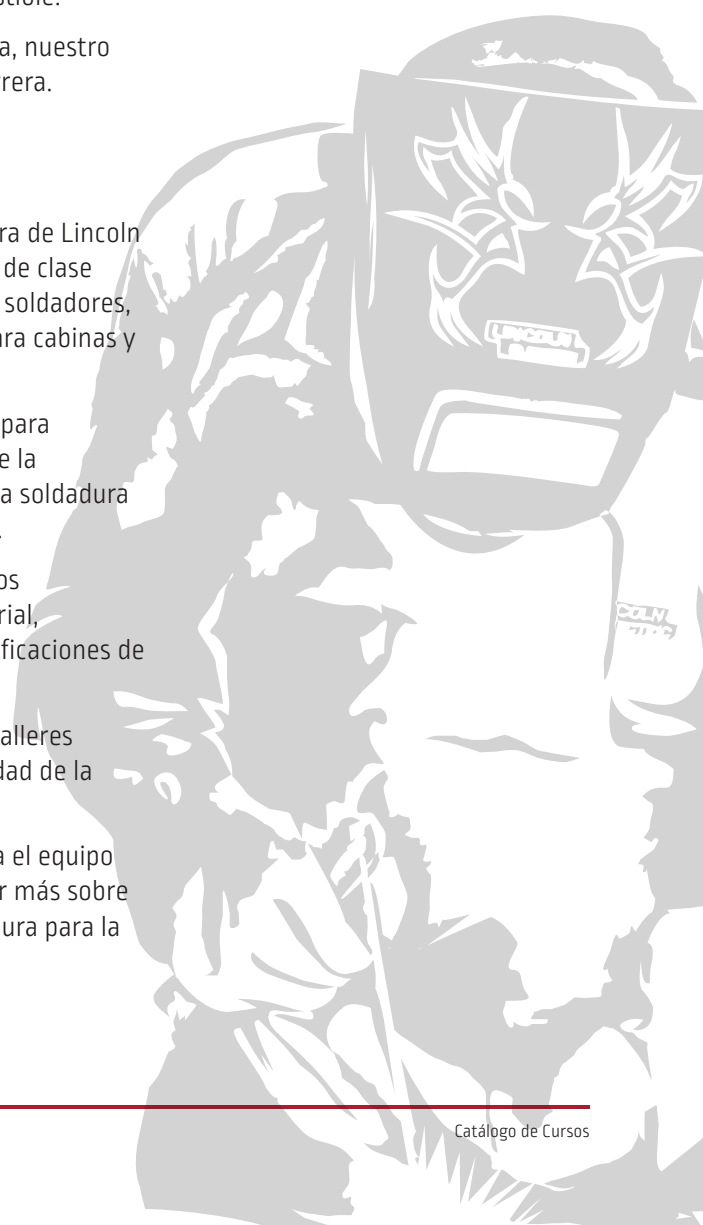
**LINCOLN[®]
ELECTRIC**

DEJA TU MARCA EN LA SOLDADURA DE LA MANO DE LINCOLN ELECTRIC

Fundada en 1895, Lincoln Electric ha sido líder e innovador en el diseño y producción de equipos de soldadura por arco y consumibles desde el comienzo de la industria de la soldadura. Con sede en Cleveland Ohio, también somos líder mundial en sistemas robóticos de soldadura por arco, así como en equipos de corte por plasma y oxícombustible.

Con más de un siglo de liderazgo en educación en soldadura, nuestro equipo educativo está comprometido con el éxito de su carrera.

- El Centro de Capacitación y Tecnología de Soldadura de Lincoln Electric (WTTC) es una instalación de capacitación de clase mundial para soldadores y quienes capacitan a los soldadores, que cuenta con lo último en equipos y prácticas para cabinas y aulas.
- Nuestros instructores expertos están capacitados para instruirlo tanto en la ciencia como en la práctica de la soldadura, para que comprenda por qué realiza una soldadura en particular y cuál es la mejor manera de hacerlo.
- Nuestro programa integral cubre todos los procesos importantes de soldadura por arco y tipo de material, lo cual lo prepara para enfrentar una serie de certificaciones de soldadura.
- Nuestros programas se extienden a seminarios y talleres para el desarrollo profesional del rol en la comunidad de la soldadura.
- La capacitación personalizada está disponible para el equipo de producción de cualquier empresa para aprender más sobre nuevas tecnologías, equipos o dominar una soldadura para la calificación.



Introducción	2
Lista de Cursos	5
Proceso SMAW (Shielded Metal Arc Welding)	
Soldadura SMAW en Platina Básica	6
Soldadura SMAW en Filete	7
Soldadura SMAW en Platina Biselada	8
Soldadura SMAW en Tubería (Progresión Ascendente o Descendente)	9
Proceso GMAW (Gas Metal Arc Welding)	
Soldadura GMAW en Filete	10
Soldadura GMAW Platina biselada	11
Soldadura GMAW en Tubería (Progresión Ascendente o Descendente)	12
Proceso FCAW (Cored Arc Welding)	
Proceso FCAW-G (Outershield)	
Soldadura FCAW-G (Outershield) en filete	13
Soldadura FCAW-G (Outershield) en platina biselada	14
Proceso FCAW-S (Innershield)	
Soldadura FCAW-S (Innershield) en filete	15
Soldadura FCAW- S (Innershield) en platina biselada	16
Soldadura FCAW en Tubería (FCAW-G o FCAW-S)	17
Proceso GTAW (Gas Tungsten Arc Welding)	
Soldadura GTAW en Platina Básica	18
Soldadura GTAW en Filete	19
Soldadura GTAW en Platina Biselada	20
Soldadura GTAW en tubería	21
Certificación ATF	
Programa de Certificación de Soldadores	22
Homologaciones (calificaciones)	24



Únase a los soldadores de élite que pasan por nuestros programas de capacitación cada año, preparados para enfrentar los desafíos de la industria de la soldadura y la fabricación.

*DEJA TU MARCA
EN LA SOLDADURA
DE LA MANO DE LINCOLN ELECTRIC*

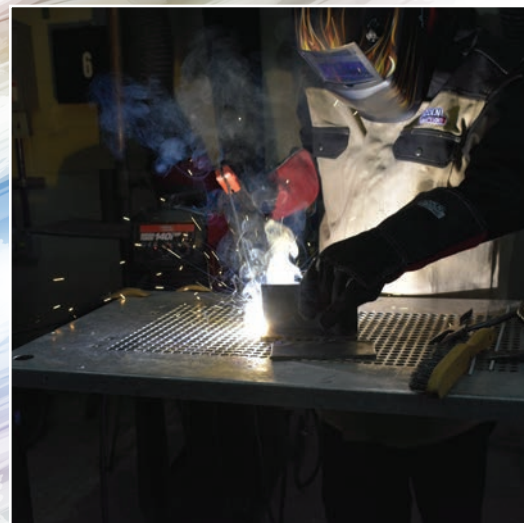
Lista de Cursos

CURSO	TOTAL HORAS	DISTRIBUCIÓN
Soldadura SMAW en Platina Básica	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura SMAW en Filete	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura SMAW en Platina Biselada	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura SMAW en Tubería (Progresión Ascendente o Descendente)	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura GMAW en Filete	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura GMAW Platina Biselada	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura GMAW en Tubería (Progresión ascendente o descendente)	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura FCAW-G (Outershield) en Filete	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura FCAW-G (Outershield) en Platina Biselada	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura FCAW-S (Innershield) en Filete	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura FCAW- S (Innershield) en Platina Biselada	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura FCAW en Tubería (FCAW-G o FCAW-S)	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura GTAW en Platina Básica	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura GTAW en Filete	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura GTAW en Platina Biselada	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica
Soldadura GTAW en Tubería	60 hrs	30% de teoría y 70% de práctica

SOLDADURA SMAW EN PLATINA BÁSICA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso básico en platina, esta diseñado para proporcionar a los participantes el conocimiento tecnológico y las destrezas requeridas para aplicación de soldadura con el proceso SMAW, en este curso aprenderán temas relacionados con seguridad en soldadura, electricidad, fuentes de poder, aplicación de soldadura en posiciones plana, horizontal, vertical con progresión ascendente y descendente y sobre cabeza.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Fundamentos de la electricidad
- » Definición de soldadura
- » Seguridad en la Soldadura
- » Tecnología del arco eléctrico
- » Fuentes de poder básicas para proceso SMAW
- » Ventajas y limitaciones del proceso SMAW
- » Consumibles procesos SMAW
- » Técnicas en aplicación de soldadura

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)



Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| · Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | · Chaqueta de soldadura | · Capucha de soldadura | · Protección respiratoria |
| · Gafas de seguridad | · Guantes de soldadura | · Careta de soldadura | |

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA SMAW EN FILETE

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En este curso el estudiante adquirirá destrezas y conocimiento tecnológico en la aplicación de soldadura en platina junta en T (90°), en posición plana, horizontal, vertical (Ascendente, Descendente) y sobre cabeza, conceptos de seguridad, metalurgia, consumibles y tipos de juntas.

CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso SMAW
- » Seguridad en Soldadura
- » Tipos y clases de electrodos
- » Metalurgia de la soldadura
- » Diseño de juntas
- » Posiciones de soldadura
- » Discontinuidades

PRE-REQUISITOS

Se requiere nivel básico de Soldadura, o experiencia equivalente en campo de trabajo.

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)



Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA SMAW EN PLATINA BISELADA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El desarrollo de este curso permitirá que el estudiante adquiera habilidades para la aplicación de soldadura de ranura, adicionalmente obtendrá el conocimiento técnico en los siguientes temas: geometría y preparación junta a tope, posiciones de soldadura, tipos de electrodos, simbología, metalurgia de la soldadura, conceptos básicos de materiales entre otros; de igual forma, adquirirá destrezas en la aplicación de soldadura en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso SMAW
- » Seguridad en Soldadura
- » Tipos y clases de electrodos
- » Metalurgia de la soldadura
- » Geometría de juntas – posiciones de soldadura
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Conceptos básicos de Materiales (Metales)

PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en filete, o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- Se requiere prueba de habilidad en filete posición 3F

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)



Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA SMAW EN TUBERÍA (PROGRESIÓN ASCENDENTE O DESCENDENTE)

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso tiene como propósito instruir a los soldadores con experiencia en el proceso SMAW a formarse como soldadores expertos en la aplicación de soldaduras en tuberías en progresión ascendente o descendente según sea la necesidad de los participantes, resaltando los principios de Higiene y Seguridad Industrial, adquiriendo conocimiento técnico en preparación de juntas, métodos de fijación, alineación, selección del electrodo, discontinuidades en soldadura, fundamentos del código ASME o API.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso SMAW
- » Seguridad en Soldadura
- » Tipos de consumibles
- » Diseño y preparación de juntas
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Fundamento del código ASME y API



PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en platina biselada, o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- Se requiere prueba de habilidad en platina biselada posición 3G.

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA GMAW EN FILETE

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso proporciona al estudiante los conocimientos técnicos requeridos para iniciarlos en la aplicación de los principios de operación del proceso GMAW, así como desarrollar las destrezas necesarias para la aplicación de soldaduras en platina y en filete en las posiciones plana, horizontal, vertical (progresión ascendente y descendente) y sobre cabeza, utilizando las técnicas de arrastre y empuje.

CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso GMAW
- » Seguridad en Soldadura
- » Tipos de transferencia
- » Técnicas de aplicación
- » Tipos de Juntas
- » Tipo de alambres – electrodos

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)



Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA GMAW PLATINA BISELADA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de soldadura con proceso GMAW está diseñado para que el estudiante adquiera las destrezas para aplicar soldadura de ranura en posición plana, horizontal, vertical (dos progresiones) y sobre cabeza, de igual forma, logre comprender los conocimientos técnicos necesarios para la operación de los parámetros de máquina, gases utilizados en el proceso, selección del alambre – electrodo, entre otros.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Seguridad en Soldadura
- » Definición del proceso GMAW
- » Parámetros de maquina – proceso GMAW
- » Selección de consumibles
- » Selección y tipo de gases
- » Metalurgia de la soldadura
- » Geometría de juntas – posiciones de soldadura
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Conceptos básicos de Materiales (Metales)



PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en filete, o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- **Se requiere prueba de habilidad en filete posición 3F.**

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA GMAW EN TUBERÍA (PROGRESIÓN ASCENDENTE O DESCENDENTE)

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso tiene como propósito instruir a los soldadores con experiencia en el proceso GMAW a formarse como soldadores expertos en la aplicación de soldaduras en tuberías en progresión ascendente o descendente según sea la necesidad de los participantes, resaltando los principios de Higiene y Seguridad Industrial, adquiriendo conocimiento técnico en preparación de juntas, métodos de fijación, alineación, selección del alambre-electrodo, tipos de gases, parámetros de maquinas.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso GMAW
- » Seguridad en Soldadura
- » Tipos de consumibles (Electrodo – Alambre)
- » Configuración parámetros de maquina
- » Tipos y selección de gases de protección
- » Diseño y preparación de juntas
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Fundamento del código ASME y API
- » Características de los materiales metálicos

PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en platina biselada, o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- **Se requiere prueba de habilidad en platina biselada posición 3G**

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)



Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad • Gafas de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Chaqueta de soldadura • Guantes de soldadura | <ul style="list-style-type: none"> • Capucha de soldadura • Careta de soldadura | <ul style="list-style-type: none"> • Protección respiratoria |
|---|---|---|---|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

PROCESO FCAW-G (OUTERSHIELD) SOLDADURA FCAW-G (OUTERSHIELD) EN FILETE

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso ha sido diseñado para proporcionar a los estudiantes las destrezas y conocimiento técnico que les permita conocer las aplicaciones del proceso semiautomático Alambres tubulares – con protección gaseosa, variables esenciales del proceso y el equipo, selección de alambre-electrodo, así como desarrollar habilidades para la aplicación de soldadura en platina y filete en la posiciones plana, horizontal, vertical y sobre cabeza.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso FCAW-G
- » Seguridad en Soldadura
- » Técnicas de aplicación
- » Geometría de Juntas
- » Gases de protección
- » Tipo de alambres – electrodos



Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA FCAW-G (OUTERSHIELD) EN PLATINA BISELADA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso ha sido diseñado para proporcionar a los estudiantes los conocimientos técnicos que les permita entender qué es una soldadura de ranura con el proceso de alambre tubular con protección gaseosa FCAW-G, los parámetros de la máquina, tipos de gases de protección, simbología de soldadura, discontinuidades, entre otros, de la misma manera, el estudiante se entrena para que adquiera las destrezas necesarias para aplicar soldadura en platina biselada en diferentes posiciones.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Seguridad en Soldadura
- » Definición del proceso FCAW-G
- » Parámetros de maquina – proceso FCAW-G
- » Selección de electrodo-alambre
- » Selección y tipo de gases
- » Metalurgia de la soldadura
- » Geometría de juntas – posiciones de soldadura
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Conceptos básicos de Materiales (Metales)



PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en filete, o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- Se requiere prueba de habilidad en filete posición 3F

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicates de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

PROCESO FCAW-S (INNERSHIELD) SOLDADURA FCAW-S (INNERSHIELD) EN FILETE

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso ha sido diseñado para proporcionar a los estudiantes las destrezas y conocimiento técnico que les permita conocer las aplicaciones del proceso semiautomático Alambres tubulares – Auto-Protegidos, variables esenciales del proceso y el equipo, selección de alambre-electrodo, así como desarrollar habilidades para la aplicación de soldadura en platina y filete en las posiciones plana, horizontal, vertical y sobre cabeza.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso FCAW-S
- » Seguridad en Soldadura
- » Técnicas de aplicación
- » Geometría de Juntas
- » Tipo de alambres – electrodos



Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Capucha de soldadura | • Protección respiratoria |
| • Gafas de seguridad | • Guantes de soldadura | • Careta de soldadura | |

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA FCAW- S (INNERSHIELD) EN PLATINA BISELADA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso ha sido diseñado para proporcionar a los estudiantes los conocimientos técnicos que les permita entender qué es una soldadura de ranura con el proceso de alambre tubular Auto-Protegidos FCAW-S, los parámetros de la máquina, simbología de soldadura, discontinuidades, entre otros, de la misma manera, el estudiante se entrenara para que adquiriera las destrezas necesarias para aplicar soldadura en platina biselada en diferentes posiciones.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Seguridad en Soldadura
- » Definición del proceso FCAW-S
- » Parámetros de maquina – proceso FCAW-S
- » Selección de electrodo-alambre
- » Metalurgia de la soldadura
- » Geometría de juntas – posiciones de soldadura
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Conceptos básicos de Materiales (Metales)



PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en filete, o experiencia equivalente en campo de trabajo.

- Se requiere prueba de habilidad en filete posición 3F

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicates de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA FCAW EN TUBERÍA (FCAW-G O FCAW-S)

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso tiene como propósito instruir a los soldadores con experiencia en el proceso FCAW a formarse como soldadores expertos en la aplicación de soldaduras en tuberías ya sea con el proceso FCAW-G (Protegido con gas) o FCAW-S (Autoprotegido) según sea la necesidad de los participantes, resaltando los principios de Higiene y Seguridad Industrial, adquiriendo conocimiento técnico en preparación de juntas, métodos de fijación, alineación, selección del alambre-electrodo, parámetros de máquinas, discontinuidades y métodos de aplicación.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso FCAW- G o FCAW-S
- » Seguridad en Soldadura
- » Tipos de consumibles (Electrodo – Alambre)
- » Configuración parámetros de maquina
- » Tipos y selección de gases de protección (FCAW-G)
- » Diseño y preparación de juntas
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Fundamento del código ASME y API
- » Características de los materiales metálicos



PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en platina biselada (proceso FCAW-G o FCAW-S), o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- **Se requiere prueba de habilidad en platina biselada posición 3G (Proceso FCAW-G o Proceso FCAW-S)**

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA GTAW EN PLATINA BÁSICA

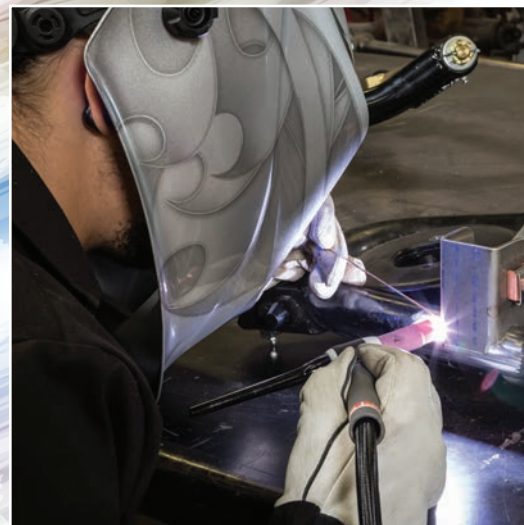
DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Gas Tungsten Arc Welding (Soldadura TIG) ha sido diseñado para dar a conocer las nuevas tecnologías aplicadas a los equipos que permiten realizar soldaduras en láminas delgadas de aceros al carbono o, inoxidable o aluminio con o sin aporte, adquiriendo destrezas en aplicar depósitos de soldadura (almohadillados) en posición plana, horizontal, vertical y sobre cabeza.

CONTENIDO DEL CURSO

- » Seguridad en soldadura
- » Definición y principios del proceso GTAW
- » Tipos de corriente y polaridades en GTAW
- » Tecnologías de onda cuadrada y alta frecuencia
- » Componentes del equipo para GTAW
- » Fuentes de poder
- » Equipos y Accesorios
- » Antorchas: partes y ensamblaje
- » Tipos de Electrodo
- » Gases de protección
- » Materiales de aporte

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)



Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

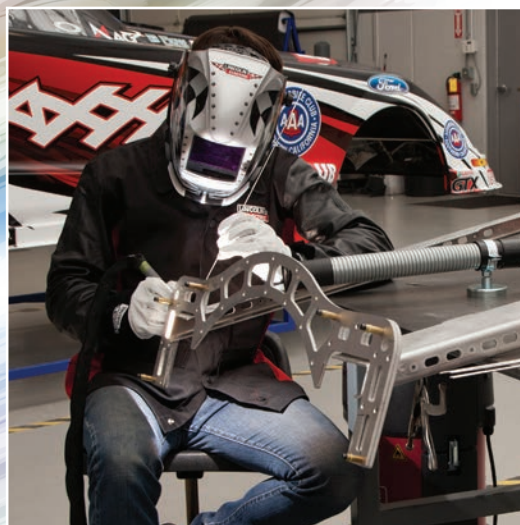
- | | | | |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad • Gafas de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Chaqueta de soldadura • Guantes de soldadura | <ul style="list-style-type: none"> • Capucha de soldadura • Careta de soldadura | <ul style="list-style-type: none"> • Protección respiratoria |
|---|---|---|---|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA GTAW EN FILETE

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso GTAW (Soldadura TIG) el estudiante logrará aplicar soldadura en filete en material de aceros al carbono, acero inoxidable, aluminio según sea la necesidad de los participantes, técnicas de aplicación, partes y tamaño de una soldadura en filete, características de los materiales, tipo de electrodos, parámetros de máquina, de igual forma, desarrollará las destrezas necesarias para soldadura en filete en todas las posiciones.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Seguridad en soldadura
- » Definición y principios del proceso GTAW
- » Componentes del equipo para GTAW
- » Fuentes de poder
- » Equipos y Accesorios
- » Antorchas: partes y ensamblaje
- » Tipos de Electrodos
- » Gases de protección
- » Materiales de aporte
- » Características de los materiales (Metales)
- » Metalurgia de la soldadura



PRE-REQUISITOS

Se requiere nivel soldadura en platina Básica, o experiencia equivalente en campo de trabajo.

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

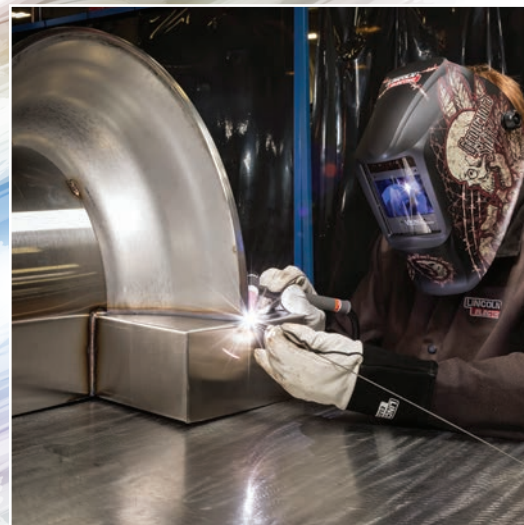
- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA GTAW EN PLATINA BISELADA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso ha sido diseñado para proporcionar a los estudiantes los conocimientos técnicos que les permita entender qué es una soldadura de ranura con el proceso GTAW, los parámetros de la máquina, simbología de soldadura, discontinuidades, entre otros, de la misma manera, el estudiante se entrenará para que adquiera las destrezas necesarias para aplicar soldadura en platina biselada en diferentes posiciones y materiales dependiendo de la necesidad de cada participante.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Definición del Proceso GTAW
- » Seguridad en Soldadura
- » Tipos y clases de electrodos
- » Materiales de aporte
- » Metalurgia de la soldadura
- » Gases de protección
- » Geometría de juntas – posiciones de soldadura
- » Simbología
- » Discontinuidades
- » Conceptos básicos de Materiales (Metales)

PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en Filete, o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- Se requiere prueba de habilidad en filete posición 3F

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)



Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicates de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad • Gafas de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> • Chaqueta de soldadura • Guantes de soldadura | <ul style="list-style-type: none"> • Capucha de soldadura • Careta de soldadura | <ul style="list-style-type: none"> • Protección respiratoria |
|---|---|---|---|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

SOLDADURA GTAW EN TUBERÍA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso tiene como propósito instruir a los soldadores con experiencia en el proceso GTAW a formarse como soldadores expertos en la aplicación de soldaduras en tuberías ya sea con materiales de acero al carbono, acero inoxidable o aluminio según sea la necesidad de los participantes, resaltando los principios de Higiene y Seguridad Industrial, adquiriendo conocimiento técnico en preparación de juntas, métodos de fijación, alineación, selección del electrodo y material de aporte, parámetros de máquinas, discontinuidades y métodos de aplicación.



CONTENIDO DEL CURSO

- » Seguridad en Soldadura
- » Definición y principios del proceso GTAW
- » Electrodo de Tungsteno
- » Gases de protección, funciones, flujos recomendados
- » Técnicas de protección del cordón de raíz
- » Materiales de aporte: Clasificación AWS
- » Defectos en la soldadura y su prevención
- » Simbología de soldadura
- » Características de los metales
- » Geometría de juntas – Posición de soldadura



PRE-REQUISITOS

- Se requiere nivel soldadura en platina biselada posición 3G, o experiencia equivalente en campo de trabajo.
- Se requiere prueba de habilidad en platina biselada posición 3G

Duración: 60 hrs (30% de teoría y 70% de práctica)

Herramientas que se prestarán al alumno:

- Martillo cincelador
- Alicata de soldador
- Cepillo de alambre

Equipos de protección personal (EPP) necesarios para las clases que debe traer el alumno:

- | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| • Puntas de acero para los zapatos o botas de seguridad | • Gafas de seguridad | • Chaqueta de soldadura | • Guantes de soldadura | • Capucha de soldadura | • Careta de soldadura | • Protección respiratoria |
|---|----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|

Tenga en cuenta: Si un estudiante desea practicar con diferentes tipos de soldaduras y/o materiales distintos a los ofrecidos, el estudiante debe proporcionar el material.

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE SOLDADORES

El programa de Soldador Certificado (CW) es un programa basado en la capacidad, destreza y experiencia. No es necesario tomar cursos de formación como pre-requisito, ni es requerida ninguna acreditación previa. El certificarse como Soldador acreditado por la AWS le proporcionará credenciales que son conocidas mundialmente y le abrirá nuevas oportunidades dondequiera que vaya.

Para certificarse como Soldador, usted hará una prueba de soldadura; soldando mediante algún proceso y de acuerdo a algún procedimiento comúnmente utilizado en acero estructural, oleoductos, estructuras metálicas, refinerías, industrias químicas, etc. Adicionalmente, si su empresa quiere certificarlo en un procedimiento privado, es posible ponerlo a prueba en una especificación particular de soldadura requerida específicamente por su compañía o empleador.

¿QUIÉN ES ELEGIBLE PARA CONVERTIRSE EN UN SOLDADOR CERTIFICADO POR LA AWS?

El programa está abierto a cualquier persona con talento para la soldadura. Dado que la prueba es estrictamente basada en su habilidad y rendimiento, no hay cursos pre-requisito: ningún certificado es requerido antes de la prueba. Si usted es capaz de hacer la soldadura adecuada para pasar la prueba, entonces usted es elegible para convertirse en un soldador certificado por la AWS.

¿POR QUÉ CONVERTIRSE EN UN SOLDADOR CERTIFICADO POR LA AWS?

El programa de Soldador Certificado por la AWS, está diseñado para acreditarlo como un soldador profesional. Si usted aprueba, estará reflejando un nivel de conocimiento que es requerido por la industria. La certificación será su carta de presentación para demostrar su destreza como soldador, le permitirá destacarse en el mercado laboral y le abrirá nuevas oportunidades a usted y su familia.

Su Certificación como Soldador, emitida por la AWS, no está limitada a un trabajo específico, ni a un empleador en particular, ni a una ubicación exacta. Su Certificación es válida en Colombia, México o Estados Unidos, o en cualquier otro país en el cual precisen de sus servicios. Esto se debe a que la certificación es testimonio de que usted sabe soldar satisfactoriamente, teniendo en cuenta un estándar reconocido, siguiendo unas especificaciones que tienen aceptación nacional e internacional. AWS expedirá su tarjeta de calificación y adicionalmente pondrá su nombre en el Registro de Soldadores para que los empresarios o contratistas puedan verificar su Certificación AWS.

El certificarse como Soldador acreditado por la AWS le proporcionará credenciales que son conocidas mundialmente y le abrirá nuevas oportunidades dondequiera que vaya.



¿DÓNDE ME CERTIFICO Y CUÁLES SON MIS OPCIONES DE CERTIFICACIÓN?

Usted debe presentar la prueba de soldadura en nuestras instalaciones ATF (Instalaciones de Prueba Acreditadas). Las opciones más comunes de certificación son procedimientos utilizados en: **(1)** Acero estructural, **(2)** Oleoductos, **(3)** Recipientes a presión, **(4)** Tuberías en Refinerías e Industrias Químicas.

¿CÓMO SE BENEFICIA MI EMPLEADOR DE MI ESTADO DE SOLDADOR CERTIFICADO POR LA AWS?

Su empleador y miles de empresas similares alrededor del mundo, pueden ahorrar millones en gastos asociados a la repetición de soldadura y fallas debidas a deficiencias de los soldadores. Obtener la certificación también le dice a su empleador que usted es un profesional serio y un miembro valioso del equipo. Estar certificado por la AWS lo ubica a usted como un mejor prospecto dentro del mercado laboral y le da un mayor estatus a la compañía donde usted trabaja.

¿QUÉ ES UNA “INSTALACIÓN DE PRUEBAS ACREDITADA” O ATF?

El ATF es un centro acreditado ante la AWS en donde se puede certificar soldadores y procesos de soldadura siguiendo criterios de calidad mundial. De esa forma, la industria relacionada con el mercado de soldadura, reconoce la competencia y capacidad del individuo certificado. Si la instalación está acreditada por la AWS y si el evaluador es un Inspector de Soldadura Certificado (CWI), usted puede estar seguro de que recibirá una certificación que es de primera categoría.

Adicionalmente, su empleador estará seguro de que usted tiene habilidades comparables con las demostradas por los mejores de la industria.

**Estar certificado
por la AWS lo ubica
a usted como un
mejor prospecto
dentro del
mercado laboral**



**LA CERTIFICACIÓN ES UN PASO
MUY IMPORTANTE DE SU
DESARROLLO PROFESIONAL.
¡NO APLACE SU FUTURO, CERTIFÍQUESE AHORA!**

CERTIFICACIÓN DE SOLDADORES DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DE AWS – AMERICAN WELDING SOCIETY



HOMOLOGACIONES (CERTIFICACIONES)

NORMA DE CERTIFICACIÓN	MATERIAL	PROCESO
AWS D1.1-2020 - Structural Welding Code - Steel	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, SAW
AWS D1.2-2014 - Structural Welding Code - Aluminum	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW
AWS D1.3-2018 - Structural Welding Code - Sheet Ste	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, GTAW
AWS D1.4-2018 - Structural Welding Code - Reinforcing Steel	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, GTAW
AWS D1.5-2020 - Bridge Welding Code	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, SAW
AWS D1.6-2017 - Structural Welding Code - Stainless Steel	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, SAW
AWS D1.8-2016 - Structural Welding Code Seismic Supplement	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW
AWS D9.1-2018 - Sheet Metal Welding Code	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, GTAW
AWS D14.1-2005 - Specification for Welding Of Industrial and Mill Cranes	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, SAW
API 1104-2021 Welding of Pipelines and Related Facilities	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, GTAW
AWS B2.1-2014 Specification for Welding Procedure and Performance Qualification	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, SAW
ASME BPVC Section IX 2021 Welding Brazing and Fusing Qualifications	Platina y Tubería	SMAW, GMAW, FCAW, GTAW, SAW

Notas

[illegible]

Notas

[illegible]

APPLICATION RESOURCE CENTER



DEJA TU MARCA EN LA SOLDADURA

ARC CENTER:

Carrera 85D #46A-65, Bodega 25. Complejo Logístico
San Cayetano. PBX: (571) 364 8800
centro@lincolnelectric.com.co

David Pérez (Director ARC Center): (317) 639-3189
José Guerra (Instructor): (322) 854-9770

