I.- Datos Generales

Código	Título
EC0837	Elaboración de corte y soldadura en placa y tubería de acero inoxidable

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que realicen la función individual de cortar y soldar placa y tubería de acero inoxidable mediante el proceso TIG y SMAW.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en EC.

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción del Estándar de Competencia

En este Estándar de Competencia se establecen los desempeños, conocimientos y actitudes básicos que una persona deberá demostrar al soldar placa y tubería de acero inoxidable con proceso SMAW y soldar placa y tubería de acero inoxidable con proceso TIG.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres.

Desempeña actividades tanto rutinarias y programadas como impredecibles, recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior y requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
de los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:
14 de noviembre de 2016

Fecha de publicación en el D.O.F:
30 de noviembre de 2016

Periodo de revisión/actualización del EC:
3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Catálogo Nacional de Ocupaciones (SINCO):

Grupo unitario
7211 Moldeadores, soldadores, hojalateros y pintores de metales
7212 Soldadores y oxicortadores

Ocupaciones asociadas
Pailero.

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC
Ayudante de soldador.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

33 Industrias Manufactureras

Subsector:

332 Fabricación de productos metálicos

Rama:

33231 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería

Subrama:

33231 Fabricación de estructuras metálicas

Clase:

332310 Fabricación de estructuras metálicas

El presente Estándar de Competencia, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Coordinación Nacional de Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTE)
- Colegio CECyTE Coahuila

Relación con otros estándares de competencia

EC0411 Realizar trabajos de paileria.

EC0523 Ejecución de trabajos de soldadura por arco eléctrico y alambre tubular con núcleo de fundente FCAW-G con protección de gas en tubería de acero al carbono en posición 6G

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
- Los productos como resultado de desempeño solicitado, se presentaran como evidencia durante la evaluación de la Competencia, por lo que no se requiere ningún tipo de evidencia histórica.

Apoyos/Requerimientos:

- Taller de soldadura.
- Máquina de soldar multiprocesos.
- Equipo de soldadura y corte.
- Equipo de oxicorte.
- Electrodo recubierto de acero inoxidable 1/8” E-308
- Electrodo recubierto de acero inoxidable 3/32” E-308.
- Lamina de acero.
- Bisel.
- Equipo de seguridad.
- Antorcha para máquina ó alimentador de microalambre

Duración estimada de la evaluación

- 4 horas en gabinete y 4 horas en campo, totalizando 8 horas.

Referencias de Información

- Programa de Estudios de la Carrera Técnica: Soldadura Industrial, de la Coordinación Sectorial del Desarrollo Académico (COSDAC).

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia
Elaboración de corte y soldadura en placa y tubería de acero inoxidable.

Elemento 1 de 2
Aplicar soldadura placa y tubería de acero inoxidable con proceso SMAW.

Elemento 2 de 2
Aplicar soldadura placa y tubería de acero inoxidable con proceso TIG.

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E2609	Aplicar soldadura placa y tubería de acero inoxidable con proceso SMAW.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS:

1. Prepara el área de trabajo para soldadura a placa de acero inoxidable antes de comenzar la soldadura de placa de acero inoxidable:
   - Utilizando el equipo de seguridad de acuerdo a lo establecido por la empresa,
   - Limpiando el área de acuerdo a lo establecido por la empresa, y
   - Solicitando las herramientas de trabajo al área correspondiente.

2. Realiza medición de materiales de acero inoxidable:
   - Utilizando las herramientas correspondientes al tipo y dimensiones del material de acuerdo a lo establecido en la empresa,
   - Midiendo la placa de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación,
   - Midiendo la tubería de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación, y
   - Midiendo perfiles de acero de bajo contenido de carbono de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación.

3. Realiza el trazado de materiales de acero inoxidable:
   - Utilizando herramientas correspondientes al tipo y dimensiones del material de acuerdo a lo establecido en la empresa,
   - Trazando la placa de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación,
   - Trazando la tubería de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación, y
   - Trazando perfiles de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación.

4. Realiza el corte de materiales de acero inoxidable:
   - Utilizando herramientas conforme al tipo y dimensiones del material de acuerdo a lo especificado por la empresa,
   - Cortando la placa de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación,
   - Cortando tubería de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación, y
   - Cortando perfiles de acero de acuerdo a lo especificado en el plano de fabricación.

5. Prepara el equipo para soldar acero inoxidable:
   - Colocando la máquina de plasma en el área de soldar establecida por la empresa,
   - Colocando la máquina de soldar en el área establecida por la empresa, y
   - Aplicando estándar de calidad establecido por la empresa.

6. Aplica soldadura a placa de acero inoxidable:
   - De acuerdo a los planos de fabricación,
   - Utilizando la posición de soldadura plana con movimiento de rotación en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,

- Utilizando la posición de soldadura acunada o plana en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Utilizando la posición de soldadura horizontal en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Utilizando la posición de soldadura vertical en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Utilizando la posición de soldadura sobre-cabeza en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Utilizando la posición de soldadura tubo vertical fijo en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Utilizando la posición de soldadura tubo horizontal fijo en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Utilizando la posición de tuberías inmóviles con sus ejes inclinados en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Utilizando la posición de tuberías inmóviles con sus ejes inclinados de 300 mm en la pieza de acuerdo al plano de fabricación,
- Aplicando el estándar de seguridad en soldadura ANSI Z49.1, y
- Aplicando la norma de seguridad en soldadura NOM-O27-STPS-2008.

7. Verifica acabados de la placa de acero inoxidable:
   - Revisando tamaños de cordón que correspondan con el diseño establecido en el plano de fabricación,
   - Revisando que la dimensión de la pieza coincida con lo solicitado por el plano de fabricación, y
   - Corroborando que la forma de la pieza coincida con la establecida en el diseño del plano de fabricación.

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

PRODUCTOS:

1. La placa con proceso SMAW soldada:
   - Muestra punteado/cordón de soldadura de la pieza conforme al establecido por el plano de fabricación, y
   - De acuerdo a la aplicación del proceso SMAW.

2. El reporte del plano de fabricación y orden de trabajo elaborado:
   - Contiene el nombre del técnico,
   - Contiene el plano de fabricación otorgado por la empresa, y
   - Incluye una descripción del análisis del plano de fabricación de acuerdo a las políticas de la empresa, y
   - Describe el trabajo elaborado de acuerdo a estándares de soldadura.

3. La tubería con proceso SMAW soldada:
   - Presenta punteado/cordón de soldadura conforme a las especificaciones del plano de fabricación, y
   - De acuerdo a la aplicación del proceso SMAW.

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Limpieza: La manera en que tiene su espacio libre de suciedad.

GLOSARIO:

1. Acero Inoxidable: Es un acero de elevada resistencia a la corrosión, dado que el cromo, u otros metales aleantes que contiene, poseen gran afinidad por el oxígeno y reacciona con él formando una capa pasivadora, evitando así la corrosión del hierro.
2. Plano de fabricación: Presentación específica y grafica del diseño de un producto.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E2610	Aplicar soldadura placa y tubería de acero inoxidable con proceso TIG.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La placa con proceso TIG soldada:
   - Muestra el punteado/cordón de soldadura del material conforme a lo especificado en el plano de fabricación,
   - Presenta proceso de soldadura TIG de acuerdo al diseño del plano de fabricación,
   - Presenta las dimensiones solicitadas por el plano de fabricación, y
   - Cumple con los parámetros de calidad exigidos por la empresa.

2. La tubería con proceso TIG soldada:
   - Muestra el punteado/cordón de soldadura del material conforme a lo especificado en el plano de fabricación,
   - Presenta proceso de soldadura TIG de acuerdo al diseño del plano de fabricación,
   - Presenta las dimensiones por el plano de fabricación, y
   - Cumple con los parámetros de calidad exigidos por la empresa.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Proceso TIG	Comprensión

GLOSARIO

1. Acero al carbón:	Constituye una proporción importante de los aceros producidos en las plantas siderúrgicas. Con esa denominación se incluye a aquellos aceros en los que su propiedad fundamental es la resistencia a distintas solicitaciones (fuerzas tanto estáticas como dinámicas).
2. TIG:	Se caracteriza por el empleo de un electrodo permanente de tungsteno, aleado a veces con torio o circonio en porcentajes no superiores a un 2%.
3. SMAW:	Se dice del tipo de soldadura con electrodos revestidos, en inglés “Shield Metal Arc Welding” (SMAW). (arco eléctrico).
4. Suelda:	Unir firmemente dos piezas o partes de una cosa, generalmente de metal, mediante calor y una sustancia igual o semejante a las que se pretende unir.