DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	SOLDADURA OXIGÁS.	Duración	70
		Condicionada	
Código	UF1672		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Construcciones Metálicas		
Certificado de profesionalidad	SOLDADURA OXIGAS Y SOLDADURA MIG/MAG	Nivel	2
Módulo formativo	Soldadura y proyección térmica por oxigás.	Duración	200
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Interpretación de planos en soldadura. (Transversal)	Duración	60
	Procesos de corte y preparación de bordes. (Transversal)		70

Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3 en lo referido a las operaciones de soldeo y proyección térmica.

Apartado B: **ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS**

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Definir los procesos de soldeo y proyección térmica por oxigás, determinando fases, operaciones, equipos, útiles. etc., atendiendo a criterios económicos y de calidad, cumpliendo con las normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.

CE1.1 Relacionar los procesos de soldeo y proyección con su principal aplicación en función de los materiales, criterios económicos y de calidad, describiendo sus posibilidades y limitaciones.

CE1.2 Describir las características de los diferentes «consumibles» empleados en el soldeo y proyección, atendiendo a sus aplicaciones.

CE1.3 Explicar los parámetros de soldeo y proyección en función del proceso a emplear y materiales.

CE1.4 Describir los posibles tratamientos complementarios al soldeo y a la proyección.

CE1.5 Relacionar los posibles defectos de la soldadura y la proyección con las causas-efectos que los producen.

CE1.6 Explicar los tratamientos locales de relajación de tensiones.

CE1.7 Describir las normas de uso de Prevención de Riesgos Laborales y Medio Ambiente aplicables durante el procedimiento de soldeo.

CE1.8 Dado un plano constructivo de construcción metálica, en el que no se incluyen especificaciones referentes de soldeo y con unas especificaciones de calidad determinadas:

- Determinar el procedimiento que permita obtener una unión que cumpla las características estándar de una soldadura (preparación de bordes, consumibles, etc.), que atienda a criterios económicos y de calidad.
- Establecer la secuencia de soldeo más adecuada según requerimientos de la fabricación a realizar.
- Identificar equipos, útiles, herramientas y materiales necesarios.
- Definir los controles de calidad necesarios.

CE1.9 Dado un plano constructivo de construcción metálica, en el que no se incluyen especificaciones referentes a la proyección térmica y con unas especificaciones de calidad determinadas:

- Establecer la secuencia de proyección más adecuada según requerimientos del acabado, atendiendo a criterios económicos y de calidad.
- Identificar equipos, útiles, herramientas y materiales necesarios.
- Definir los controles de calidad necesarios.

C2: Soldar con oxigás chapas, perfiles y tubos de diferentes materiales, de forma que se cumplan las especificaciones y normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.

CE2.1 Enumerar las características de los gases empleados y de los materiales de aportación.

CE2.2 Describir los procedimientos de soldeo oxigás con diferentes materiales base y de aportación.

CE2.3 Relacionar el equipo de soldeo oxigás, con los materiales y acabados exigidos, expresando sus prestaciones.

CE2.4 Relacionar los diferentes parámetros del procedimiento de soldeo con los resultados que se pretenden obtener, aspectos económicos, calidad y de seguridad.

CE2.5 Analizar los equipos de soldeo oxigás, describiendo los distintos componentes, la función de cada uno de ellos y su interrelación en el conjunto, explicando las normas de uso y conservación de los equipos.
CE2.6 Explicar las transformaciones que se producen durante el proceso de soldeo, así como, los principales parámetros que intervienen, las principales características y defectos que puede tener dicha soldadura.
CE2.7 En un caso práctico de proceso de soldeo por oxigás de chapas finas, perfiles y tubos de diferentes materiales, definido en un plano constructivo de construcciones metálicas y sin especificar procedimiento aplicable:

- Interpretar la simbología de soldeo.
- Identificar los distintos componentes de los equipos de soldeo.
- Elegir el procedimiento más adecuado dentro de las posibilidades y limitaciones de estos, en función de los materiales y espesores, así como con criterios económicos y de calidad.
- Poner a punto el equipo e instalación, comprobando que se cumplen las normas de seguridad.
- Realizar la soldadura en función del tipo de unión y posición (horizontal, vertical y de techo), empleando el número de cordones de soldeo adecuado al espesor, posición y tipo de unión, con la calidad requerida.
- Evaluar los resultados obtenidos y ajustar parámetros si fuera necesario.
- Realizar la inspección visual de las soldaduras obtenidas, identificando «defectos» y causas que los provocan.

C3: Proyectar con oxigás diferentes materiales metálicos y no metálicos, de forma que se cumplan las especificaciones y normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.
CE3.1 Describir las principales características y defectos que puede tener una proyección térmica.
CE3.2 Explicar las normas de uso y conservación de los equipos.
CE3.3 En un supuesto práctico de proyección por oxigás, definido en un plano constructivo de Construcciones Metálicas y sin especificar procedimiento aplicable:

- Interpretar la simbología de la proyección.
- Identificar los distintos componentes de los equipos de proyección.
- Elegir el procedimiento más adecuado dentro de las posibilidades y limitaciones de estos, atendiendo a los materiales y espesores, así como con criterios económicos y de calidad.
- Poner a punto el equipo e instalación, comprobando las normas de Prevención de Riesgos Laborales y Medio Ambiente.
- Realizar la proyección, determinando el número de pasadas de proyección atendiendo al espesor a aplicar y características del material empleado, consiguiendo la calidad requerida.
- Evaluar la pieza proyectada y ajustar los parámetros si fuera necesario.
- Realizar la inspección visual de la pieza proyectada, identificando «defectos» y causas que los provocan.

Contenidos

1. Fundamentos de soldadura.

- Normas internación.
- Normas internaciones más usuales.
- Concepto de soldabilidad.
- Clasificación, aplicación y soldabilidad de los metales férreos y no férreos.
- Dimensiones comerciales de chapas, perfiles y tubos.
- Estudio de la deformación plástica de los metales.
- Tipos y características del metal base y metal de aportación.
- Balance térmico de los procesos de soldeo.
- Zonas de la unión soldada.
- Velocidad de enfriamiento de la soldadura.
- Precalentamiento.
- Dilataciones, contracciones, deformaciones y tensiones producidas en la soldadura. Causas, consecuencias y corrección.
- Tipos y aplicación de los tratamientos térmicos post-soldadura
- Especificaciones de un procedimiento de soldadura. Parámetros de soldeo a tener en cuenta.

2. Proceso de soldeo por oxigás.

- Características del equipo de soldeo oxigás, descripción de los elementos y accesorios:
  - Botellas de oxigeno y acetileno
  - Manorreductores
  - Mangueras
  - Válvulas antirretroceso
  - Sopletes
  - Boquillas

– Características y propiedades de los gases empleados en el soldeo oxigás. Presiones y regulación de los gases. Embotellado de los gases.
– Características y aplicaciones de los diferentes tipos de llama. Encendido, regulación y apagado de la llama. Zonas de la llama.
– Instalación, puesta a punto y manejo del equipo de soldeo por oxigás.
– Mantenimiento de primer nivel del equipo de soldeo por oxigás
– Variables a tener en cuenta en el soldeo oxigás.
– Técnicas de soldeo para soldeo oxigás
– Selección de los parámetros de soldeo.
– Aplicación práctica de soldeo oxigás de chapas, perfiles y tubos de acero al carbono.

3. Inspección de las uniones soldadas.
– Códigos y normas de inspección
– Inspección visual antes, durante y después de la soldadura
– Tipos y detección de defectos internos y externos de soldadura. Causas y correcciones.
– Ensayos no destructivos usados para la detección de errores de soldadura: tipos, descripción, técnica, etapas y desarrollo de cada ensayo. Interpretación de resultados.
– Utilización de cada ensayo para la localización de diferentes defectos.

4. Proceso de proyección térmica por oxigás.
– Fundamentos de la proyección térmica.
– Características del equipo de proyección térmica por oxigás. Descripción de elementos y accesorios.
– Metales base y metales de aporte.
– Preparación de la superficie a recubrir.
– Variables a tener en cuenta en la proyección térmica
– Aplicaciones típicas.
– Inspección visual. Detección y análisis de defectos.

5. Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la soldadura y la proyección térmica.
– Técnicas y elementos de protección. Evaluación de riesgos.
– Gestión medioambiental. Tratamiento de residuos.
– Aspectos legislativos y normativos.

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.