DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ARMADO DE TUBERÍAS	Duración	70
		Condicionada	
Código	UF0498		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Construcciones metálicas		
Certificado de profesionalidad	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	Nivel	2
Módulo formativo	Conformado y armado de tuberías	Duración	160
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Interpretación de planos en la fabricación de tuberías (Transversal)	Duración	50
	Conformado y curvado en la fabricación de tuberías		40

Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 de la UC1143_2 CONFORMAR Y ARMAR TUBERÍAS en lo referido al armado de tuberías, la RP4 y la RP5.

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar máquinas y equipos para el armado de tuberías, cumpliendo las especificaciones técnicas exigibles, normas de calidad y de prevención de riesgos laborales y ambientales, relacionando el material (tubos, bridas, codos, entre otros) y los procesos de armado con los equipos, herramientas y útiles empleados en la fabricación de diferentes tramos de tubería.

CE1.1: Identificar y caracterizar los materiales en función de sus dimensiones, espesor y calidad según las instrucciones de trabajo.

CE1.2: Identificar y caracterizar los equipos, herramientas y útiles necesarios para la fabricación de los diferentes tramos de tubería.

CE1.3: Definir las tareas específicas para máquina o equipo.

CE1.4: Manejar y comprobar el funcionamiento de máquinas realizando un mantenimiento preventivo.

CE1.5: En el armado de un tramo de tubería, donde se entrega la documentación técnica:

- Preparar los equipos, máquinas, accesorios y servicios auxiliares y materiales, según las instrucciones y procedimientos, cumpliendo las normas de seguridad exigidas.

C2: Realizar las operaciones de armado de tuberías, bridas e injertos, para el montaje de tubería, cumpliendo especificaciones técnicas y normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE2.1: Describir las diferentes técnicas de armado de tubos, bridas, injertos, entre otras.

CE2.2: Describir los componentes de los diferentes equipos de soldadura y la función de cada uno de ellos y la interrelación de los mismos en el conjunto, expresando las prestaciones de los mismos.

CE2.3: Relacionar las herramientas y medios auxiliares necesarios para el armado y punteado con los resultados que se pretenden obtener.

CE2.4: Aplicar las diferentes técnicas operatorias de soldadura en tuberías, en posiciones sencillas.

CE2.5: Describir las medidas de seguridad requeridas por los diferentes medios y equipos empleados en el armado y punteado.

CE2.6: En el armado y punteado de tuberías, donde se entrega la documentación técnica y se dispone de lo necesario para su ejecución:

- Identificar y caracterizar los tramos a armar, seleccionando las máquinas, herramientas y medios auxiliares necesarios para dicha operación.
- Poner a punto las máquinas, equipos y medios auxiliares, determinando los parámetros de uso.
- Ejecutar las operaciones de armado y punteado según los procedimientos establecidos y teniendo en cuenta las holguras, posicionamientos establecidos en las isométricas o planos establecidos.
- Verificar que las piezas obtenidas tienen la calidad de acabado requerida y están dentro de las medidas establecidas.
- Aplicar las normas de uso y seguridad durante las operaciones de conformado y curvado.

C3: Aplicar las operaciones necesarias de tratamiento de tuberías en función de los diferentes tipos de servicio, cumpliendo especificaciones técnicas y normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE3.1: Describir las características de los diferentes productos de limpieza, pintado y tratamiento de superficie.

CE3.2: Describir la incompatibilidad que existe entre los diferentes productos para el tratamiento de tuberías.

CE3.3: Describir los diferentes equipos, herramientas y medios auxiliares usados en los tratamientos.

CE3.4: Describir las medidas de seguridad requeridas por los diferentes medios y equipos empleados en los tratamientos.

CE3.5: Describir las medidas de protección medioambiental requeridas por los diferentes tratamientos.

CE3.6: En el tratamiento de tuberías, donde se entrega la documentación técnica y se dispone de lo necesario para su ejecución:

- Identificar y caracterizar el tratamiento que se ha de realizar en función de la documentación técnica.
- - Realizar las operaciones de limpieza interior de tubos.
- Aplicar las técnicas de chorreado a tubos, ajustando los parámetros de la máquina según el tipo y la calidad del material a limpiar.
- Aplicar las técnicas de pintado a mano y con pistola, controlando el espesor de la capa de pintura.
- Adoptar las medidas requeridas de seguridad y de prevención de riesgos laborales en los procesos de tratamiento de tuberías.
- Adoptar las medidas de protección medioambiental requeridas en la aplicación de productos químicos y en el tratamiento de los residuos generados.

Contenidos

1. Armado de tuberías.

- Técnicas de atornillado de tuberías: Características y utilización.
- Técnicas de soldadura de tubería: Características y utilización.
- Accesorios y medios auxiliares:
- Tipos, características, montaje e instalación.

2. Soldadura de tuberías.

- Conocimientos básicos de electricidad y su aplicación a la soldadura.
- Soldabilidad de los aceros al carbono.
- Normas sobre procesos de soldeo.
- Tipos de junta y posiciones de soldadura.
- Normas sobre preparación, separación y nivelación de bordes.
- Secuencias y métodos operativos según tipo de junta y disposición de la estructura.
- Técnica de punteo de tuberías.
- Defectos de la soldadura: Causas y correcciones.
- Dilataciones, contracciones, deformaciones y tensiones producidas en la soldadura de tubería.
- Soldeo eléctrico: equipo de soldadura eléctrica:
  - - Características, descripción de los componentes e instalación.
  - - Manejo y ajuste de parámetros.
- Soldeo semiautomático:
  - Equipo de soldadura semiautomática, características, descripción de los componentes e instalación.
  - Manejo y ajuste de parámetros.
- Soldeo oxigás:
  - Equipo de soldadura oxigás.
  - Características, descripción de los componentes e instalación.
  - Manejo y ajuste de parámetros.
  - Soldeo TIG:
  - Equipo de soldadura TIG.
  - Características, descripción de los componentes e instalación.
  - Manejo y ajuste de parámetros.
- Mantenimiento preventivo de los equipos de soldadura.
- Seguridad en los procesos de soldadura:
- Riesgos, medidas y equipos de protección.

3. Tratamientos aplicados a tuberías.

- Limpieza de tubos:
  - Equipos, herramientas, productos y medios a utilizar, técnicas de operación.
  - Medidas y equipo de seguridad a utilizar.
- Tratamientos superficiales.
- Chorreado de tubos:
  - Características, descripción de los componentes de la instalación, variables a controlar, manejo del equipo y defectos.
  - Seguridad en el chorreado y protección y riesgos.
- Pintado manual y con pistola de tubos:
  - Características de los equipos a utilizar, manejo de los equipos y variables a controlar.
  - Seguridad en el pintado.
  - Técnicas y elementos de protección.
  - Evaluación de riesgos.

- Gestión medioambiental.
- Tratamiento de residuos.
- Aspectos legislativos y normativos.

4. Normas de calidad en el armado de tubería industrial.

- Especificaciones para el control de calidad: Tolerancias, características a controlar.
- Criterios de aceptación.
- Comprobación del ajuste a las tolerancias marcadas.

5. Prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- Normas de seguridad y salud laboral aplicables a los diferentes procesos de armado de tuberías:
  - Tipos de riesgos inherentes al trabajo.
  - Métodos de protección y prevención.
  - Útiles personales de protección.
  - Primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable.
- Gestión de residuos.

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.

Debe haberse superado la UF0497: Conformado y curvado en la fabricación de tuberías

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: Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial.