DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL MONTAJE DE TUBERÍAS	Duración Específica	60
Código	UF0499		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Construcciones metálicas		
Certificado de profesionalidad	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial	Nivel	2
Módulo formativo	Montaje de tuberías	Duración	190
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Montaje de soportes y ensamblaje de tuberías	Duración	50
	Soldadura en el montaje de tuberías		80

Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y la RP2 de la UC1144_2: MONTAR INSTALACIONES DE TUBERÍA

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar la información técnica y los planos de montaje de tuberías, con el fin de obtener la información necesaria para el proceso de montaje.

CE1.1 Interpretar la simbología y características técnicas que guardan relación con el proceso de montaje de tuberías.

CE1.2 Interpretar las vistas, secciones y detalles de los planos según sistemas ortogonales, americanos y europeos, isométricos o esquemáticos.

CE1.3 Inferir la secuencia más idóneo de montaje y desmontaje de otras tuberías.

CE1.4 Describir los medios y equipos que hay que utilizar deducidos del plano de montaje.

CE1.5 Describir las normas de seguridad que intervienen durante el proceso de montaje.

CE1.6 A partir de un plano de montaje de tuberías:

- Identificar y definir los elementos que constituyen el conjunto, relacionándolo con sus especificaciones técnicas.
- Describir la posición relativa de los elementos.
- Identificar la funcionabilidad del conjunto.
- Establecer el orden de montaje de los distintos elementos que forman el conjunto.
- Identificar e interpretar las distintas vistas, secciones y detalles de los planos según los distintos tipos de montaje.
- Identificar e interpretar los planos de despiece del conjunto para poder proceder a la elaboración de los distintos elementos.
- Identificar y evaluar adecuadamente las exigencias de calidad expresadas en los planos.
- Documentar el proceso con la información obtenida.

CE1.7 Construir plantillas de un tramo de tubería:

- Elaborar un croquis, a partir del tramo de tubería a montar.
- Realizar plantillas de varillas para curvas no normalizadas.
- Trazar plantillas para gajos de curvas, injertos y agujeros en material que se pueda enrollar al exterior del tubo.
- Seleccionar el tipo de perfil atendiendo al esfuerzo a soportar y precisión requerida.
- Cortar plantillas.
- Marcar las plantillas y útiles para su posterior identificación.

C2: Analizar los procesos de montaje, describiendo y relacionando las secuencias de montaje, necesidades de materiales, equipos, recursos humanos, medios auxiliares y de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE2.1 Explicar los diferentes procesos de montaje en tuberías en construcción naval o industrial.

CE2.2 Ateniéndonos al montaje de una conducción de tuberías debidamente caracterizado por planos, especificaciones técnicas, calidad de acabado y seguridad aplicable.

- Definir las fases y parámetros específicos de cada una de las operaciones, evaluando el proceso de montaje.
- Enunciar y describir la necesidad de recursos humanos y materiales necesarios.
- Precisar la necesidad de medios y equipos que permiten la realización del montaje.
- Identificar la normativa aplicable en lo referente a controles de calidad y de seguridad en el montaje.
- Definir un esquema de distribución en planta de la disposición y mando de medios auxiliares, zonas de acopio y, en general, cuantas necesidades deban cumplirse para acondicionar la zona de montaje.
- Explicar los accesos y andamiaje que se prevén necesarios en el montaje que se va a realizar.
- Documentar el proceso.

C3: Realizar preparativos para el montaje y ensamblado de tuberías, teniendo en cuenta normas de calidad y de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE3.1 Identificar y caracterizar los materiales, servicios, accesorios, válvulas y pequeños equipos necesarios para el montaje.

CE3.2 Preparar las herramientas y máquinas, comprobando su buen funcionamiento y realizando un mantenimiento preventivo.

CE3.3 Identificar y caracterizar los equipos de protección individual necesarios para el montaje.

CE3.4 Describir las diferentes plantillas a realizar para el correcto montaje y ensamblado de tuberías y accesorios.

CE3-5 Describir los refuerzos, espesores y materiales a usar en la preparación de plantillas.

CE3.6 En el montaje de una tubería, donde se entrega la documentación técnica y disponiendo de lo necesario para su ejecución:

- Identificar y caracterizar el material necesario.
- Definir las plantillas necesarias para el montaje.
- Realizar las plantillas con los refuerzos y espesores necesarios.
- Preparar las máquinas, equipos y materiales.
- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

Contenidos

1. Planos de despiece para el montaje de tuberías.

- Funcionalidad del conjunto.
- Simbología y características técnicas.
- Planos de despiece:Posición relativa de los elementos incluidos en los planos.
- Vistas, secciones y detalles según el tipo de montaje.
- Planos de conjunto: Orden de montaje. Secuencia más idónea.
- Elaboración de croquis por tramos de tubería.

2. Desarrollos de plantillas e intersecciones de tuberías.

- Marcas para la identificación de elementos.
- Técnicas de elaboración de plantillas:
  - Plantillas para curvas no normalizadas.
  - Trazado de plantillas.
  - Refuerzos, espesores y materiales en la construcción de plantillas.
- Cortar plantillas.
  - Desarrollo de superficies cilíndricas.
  - Trazado de codos cilíndricos.
  - Trazado y desarrollo de injertos de igual y distinto diámetro.
  - Desarrollo de reducciones concéntricas y excéntricas.

3. Procesos de montaje de tubería.

- Fases del proceso de montaje de tubería: Secuencias de montaje.
- Materiales empleados en la fabricación de tuberías:
  - Tipos y características.
  - Resistencia.
  - Manipulación.
  - Precauciones a tener en cuenta.
- Tubos normalizados.
- Gamas de diámetros y espesores de pared.
- Codos, Ts y reducciones normalizados.
- Tipos de bridas. Utilización de las mismas.
- Equipos, máquinas y herramientas utilizadas en el montaje de tubería.
- Mantenimiento preventivo de los equipos.
- Accesorios, válvulas o pequeños equipos necesarios para el montaje. Tipos, características y aplicación.
- Necesidades de andamiaje.
- Técnicas y elementos de protección. Evaluación de riesgos.
- Gestión medioambiental.

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: Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial.