

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ORGANIZACIÓN Y REALIZACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES CALORÍFICAS	Duración	80
		Específica	
Código	UF0610		
Familia profesional	Instalación y mantenimiento		
Área Profesional	Frío y climatización		
Certificado de profesionalidad	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas	Nivel	2
Módulo formativo	Montaje de instalaciones caloríficas	Duración	220
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Puesta en marcha y regulación de instalaciones caloríficas	Duración	80
	Prevenición de riesgos laborales y medioambientales en instalaciones caloríficas (Transversal)	Duración	60

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP1 y RP2 de la UC1156_2: MONTAR INSTALACIONES CALORÍFICAS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Organizar procesos de montaje de instalaciones caloríficas a partir del análisis de su documentación técnica, para efectuar su planificación

CE1.1 Seleccionar y caracterizar la documentación de máquinas y equipos de las instalaciones caloríficas para llevar a cabo el montaje.
CE1.2 Interpretar la documentación técnica referida a las instalaciones caloríficas, necesarias para realizar su montaje.

CE1.3 Dada una instalación calorífica debidamente caracterizada, y teniendo en cuenta su documentación técnica (manual de instrucciones, planos, esquemas, entre otros):

- Identificar y caracterizar los componentes de las máquinas y equipos de la instalación.
- Identificar y caracterizar las instalaciones asociadas, máquinas y equipos que intervienen en el montaje.
- Identificar y caracterizar las operaciones (asentamiento máquinas y equipos, ensamblados, colocación de soportes, conformado de tubos, conexiones, entre otros) que se deben realizar en el montaje de la instalación.

C2: Operar con herramientas de mecanizado y con equipos de soldeo para realizar mecanizados manualmente, uniones y ajustes de los distintos elementos de instalaciones caloríficas.

CE2.1 En la realización de mecanizado de elementos de instalaciones caloríficas:

- Seleccionar las herramientas necesarias, describir su funcionamiento y aplicación.
- Seleccionar los equipos, herramientas y aparatos de medida necesarios, en función de la actividad a realizar.
- Realizar las operaciones de mecanizado utilizando las técnicas apropiadas en cada caso y consiguiendo un acabado que se ajuste a lo especificado.
- Ejecutar las operaciones de trazado y marcado, ajustándose a las instrucciones establecidas.
- Manejar correctamente y con la seguridad requerida las herramientas necesarias.
- Utilizar las herramientas, los medios y equipos de protección idóneos a la actividad que se va a realizar.
- Realizar las medidas con la precisión adecuada, manejando correctamente y con la seguridad requerida los aparatos de medida más usuales.
- El acabado final se ajusta a las medidas y normas establecidas.
- Aplicar las normas de uso y seguridad en función de la técnica u operación a realizar.

CE2.2 Relacionar los distintos tipos de materiales base con los de aportación, en función del tipo de soldadura.

CE2.3 Describir los componentes de los equipos de soldeo, así como su funcionamiento.

CE2.4 En operaciones de soldadura, para obtener uniones soldadas convenientemente caracterizadas por el plano o por el modelo que se debe realizar y la hoja de proceso:

- Identificar la simbología de soldeo.
- Elegir el tipo o técnica de soldeo que hay que emplear, en función de los materiales que se van a unir y las características exigidas a la unión.
- Realizar la limpieza de las zonas de unión eliminando los residuos existentes
- Identificar los distintos componentes del equipo de soldeo.
- Proceder a la preparación del equipo para el soldeo.
- Ajustar los parámetros de soldeo en los equipos según los materiales de base y de aportación.
- Efectuar las operaciones de soldeo, según el procedimiento elegido.
- Aplicar las normas de uso y seguridad durante el proceso de soldeo.

C3: Ubicar máquinas y equipos de instalaciones caloríficas con sus accesorios, a partir de los planos e instrucciones de montaje, con la calidad adecuada y cumpliendo con los reglamentos y normas de la seguridad requeridas.

CE3.1 Identificar y caracterizar los aparatos utilizados y las condiciones de seguridad requeridas en las maniobras de movimientos de masas.

CE3.2 Identificar y caracterizar las técnicas de ensamblado, acoplamiento entre máquinas y equipos y fijación de los mismos (cimentaciones, anclajes, uniones, aislamiento térmico y acústico, entre otros).

CE3.3 En un montaje de una instalación calorífica que integre todos los elementos, tanto principales como asociados, a partir de los planos y de la documentación técnica:

- Identificar la simbología empleada, relacionando las máquinas, equipos y elementos que hay que montar.
- Seleccionar los materiales y accesorios que hay que utilizar.
- Seleccionar las herramientas, equipos y medios auxiliares para el movimiento y montaje de las máquinas, equipos y elementos.
- Realizar el montaje de bancadas y soportes, cumpliendo las especificaciones recibidas.
- Ubicar las máquinas y equipos asegurando las alineaciones, nivelaciones, asentamientos y sujeciones, colocando los elementos antivibratorios y de insonorización necesarios y aplicando la normativa reglamentaria.

C4: Instalar accesorios y elementos de interconexión de los diferentes subsistemas que integran las instalaciones caloríficas, de acuerdo con las normas y reglamentos de aplicación y seguridad requeridas, a partir de la documentación técnica.

CE4.1 Identificar y caracterizar los sistemas utilizados para compensar los efectos de las dilataciones y contracciones en las tuberías.

CE4.2 Identificar y caracterizar las técnicas de montaje de elementos para la correcta captación de las distintas magnitudes (sondas, sensores, entre otros) en las máquinas, equipos y redes.

CE4.3 Describir y especificar las características de los aislamientos térmicos, acústicos y antivibratorios y las técnicas de aplicación en las diferentes redes de tuberías y conductos de las instalaciones caloríficas.

CE4.4 En el montaje de una instalación calorífica que integre todos los elementos, tanto principales como asociados, a partir de planos, esquemas y de documentación técnica, una vez que se ha realizado la ubicación de máquinas y equipos:

- Seleccionar materiales, máquinas, herramientas adecuadas, instrumentos de medida y verificación y medios auxiliares necesarios para cada operación de montaje.
- Interpretar y aplicar las normas e Instrucciones Técnicas de los reglamentos de aplicación.
- Replantar, a su nivel, la instalación «in situ», aplicando las técnicas adecuadas.
- Realizar el montaje de los soportes de las distintas canalizaciones con la técnica adecuada.
- Montar y ensamblar los subconjuntos asegurando las alineaciones, nivelaciones y sujeciones, colocando los elementos antivibratorios y de insonorización necesarios.
- Realizar las pruebas parciales de estanqueidad.
- Realizar el calorifugado de tubos, conductos y zonas que así lo precisen con el material y la técnica adecuada.
- Montar cuadros eléctricos y redes para las máquinas y equipos con las protecciones y sistema de arranque especificado y con la técnica y medios adecuados.
- Efectuar las conexiones eléctricas de máquinas, equipos, cuadros y demás elementos, aplicando las técnicas adecuadas.
- Realizar automatismos eléctricos y programación de autómatas

Contenidos

1. Instalaciones caloríficas. Principios de funcionamiento y documentación técnica.

- Física de fluidos y termodinámica.
- Elementos, componentes y equipos que constituyen las instalaciones caloríficas: descripción, características técnicas y de funcionamiento.
- Tipología de las instalaciones según la generación, distribución y emisión del calor.
- Materiales empleados en el montaje de instalaciones caloríficas.
- Simbología y normalización.
- Elaboración de esquemas de principio, de circuitos hidráulicos y de control.
- Identificación de elementos, equipos y componentes sobre planos y esquemas de principio de las instalaciones caloríficas.
- Manejo e interpretación de documentación técnica (manuales, gráficos, catálogos y normativa de aplicación) para la organización y el montaje de instalaciones caloríficas.
- Elaboración de informes técnicos: formatos, normas, métodos.

2. Organización del montaje de instalaciones caloríficas

- Acopio y recepción del material y herramientas necesarios para el montaje de instalaciones caloríficas.
- Manejo de herramientas, instrumentos, aparatos de medida y equipos auxiliares para el montaje de instalaciones caloríficas.
- Fases y puntos clave en el montaje de las instalaciones caloríficas.
- Adecuación de instalaciones, equipos y componentes conforme a la documentación técnica existente.
- Replanteo de componentes, elementos y equipos de las instalaciones caloríficas.

3. Montaje de equipos generadores, emisores y elementos auxiliares de las instalaciones caloríficas

- Ubicación de equipos generadores, emisores y elementos auxiliares de las instalaciones caloríficas a partir de los esquemas, planos y documentación técnica.
- Procedimientos y especificaciones técnicas de montaje.
- Cimentaciones y bancadas para equipos generadores y elementos auxiliares. Tipos y características.
- Soportes y sujeciones para equipos emisores de calor.
- Montaje de equipos generadores, emisores y elementos auxiliares de las instalaciones caloríficas:
 - Calderas y quemadores.
 - Chimeneas y conductos de evacuación de los productos de la combustión.
 - Colectores de energía solar térmica.
 - Intercambiadores de calor.
 - Humidificadores y secadores.
 - Depósitos acumuladores e interacumuladores de agua caliente sanitaria.
 - Equipos de prevención y protección contra la Legionella.
 - Grupos motobombas y circuladores.
 - Vasos de expansión.
 - Depósitos de combustible. Bombas de calor. Equipos de medida y control.
 - Electroválvulas. Elementos de medida, sondas, sensores, etc.
 - Equipos terminales. Emisores.
 - Valvulería.
- Alineación, nivelación y fijación de máquinas y equipos.
- Técnicas de ensamblado y acoplamiento entre máquinas, equipos y redes.
- Técnicas de montaje de sondas y sensores en máquinas y equipos.

4. Montaje y mecanizado de redes de distribución de tuberías e interconexión de piezas y equipos de las instalaciones caloríficas

- Distribución y transporte de fluidos.
- Técnicas de montaje, mecanizado y unión de redes de tuberías.
- Técnicas de montaje de sondas y sensores en redes de tuberías.
- Herramientas, útiles y medios empleados en las técnicas de tendido y montaje de tuberías.
- Procedimientos y operaciones en las técnicas de mecanizado. Herramientas, máquinas, útiles y equipos utilizados.
- Materiales específicos de montaje y mecanizado. Limitaciones de uso.
- Soportes y sujeciones.
- Vibraciones y dilataciones.
- Uniones desmontables. Tipología y características. Medios y técnicas empleadas.
- Uniones soldadas. Tipos de soldadura utilizadas en instalaciones caloríficas. Medios y técnicas empleadas. Soldadura capilar, eléctrica y oxi-acetilénica.
- Insonorización y antivibraciones. Técnicas de calorifugado de tuberías.
- Pintado de tuberías. Normalización. Código de colores.

5. Montaje de instalaciones eléctricas y sistemas de regulación y control de las instalaciones caloríficas

- Técnicas de montaje y de conexionado de equipos de control y regulación.
- Montaje y construcción de cuadros e instalaciones eléctricas. Canalizaciones.
- Conexión eléctrica de máquinas y equipos.
- Automatismos eléctricos.
- Software y programación de autómatas.

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 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.