

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MONTAJE Y SUPERVISIÓN DE INSTALACIONES TÉRMICAS	Duración	60
		Condicionada	
Código	UF1131		
Familia profesional	Instalación y mantenimiento		
Área Profesional	Frío y climatización		
Certificado de profesionalidad	Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de de climatización y ventilación-extracción.	Nivel	3
Módulo formativo	Montaje de instalaciones térmicas (Transversal)	Duración	120
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Gestión del montaje de instalaciones térmicas	Duración	60

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4 de la UC1169\_3: SUPERVISAR Y CONTROLAR EL MONTAJE DE INSTALACIONES TÉRMICAS.

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

##### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar las uniones, ajustes y ensamblado correspondientes al montaje de una instalación térmica.

CE1.1 Describir el funcionamiento y las aplicaciones de las máquinas, equipos, útiles, herramientas y medios auxiliares utilizados en las operaciones de mecanizado y montaje de los diferentes elementos de instalaciones térmicas.

CE1.2 En un caso práctico de uniones soldadas convenientemente caracterizadas por el plano y la hoja de proceso:

- Identificar la simbología de soldeo.
- Elegir el procedimiento más adecuado atendiendo a los materiales, «consumibles» y espesores.
- Elegir el tipo de soldadura 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.
- 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.

CE1.3 En el montaje de una instalación térmica que integre todos los elementos, tanto principales como asociados, a partir de los planos y de la documentación técnica:

- Establecer la secuencia de operaciones y el procedimiento que se deben emplear en cada una, indicando los controles que se deben efectuar para asegurar la calidad del montaje.
- Seleccionar las herramientas, equipos y medios auxiliares para el movimiento y montaje de las máquinas, equipos y elementos.
- Replantear la instalación «in situ» aplicando las técnicas adecuadas, teniendo en cuenta la normativa y los reglamentos de seguridad de las instalaciones.
- Realizar el montaje de bancadas y soportes, cumpliendo con la normativa y reglamentos vigentes de aplicación.
- Ubicar las máquinas y equipos asegurando las alineaciones, nivelaciones, asentamientos y sujeciones, colocando los elementos antivibratorios y de insonorización necesarios, aplicando la normativa correspondiente.
- Montar 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.
- Calorifugar los tubos, conductos y zonas que así lo precisen empleando el material y la técnica requerida.
- Montar cuadros eléctricos y redes para las máquinas y equipos con las protecciones y sistema de arranque especificado y con la técnica y medios requeridos.
- Efectuar las conexiones eléctricas de máquinas, equipos, cuadros y demás elementos, verificando que el esquema de conexionado sea el apropiado al tipo y características de la máquina y/o elementos y controlando su correcto funcionamiento.

C2: Realizar la supervisión final del montaje de una instalación térmica real, controlando que se han cumplido las características del proyecto y sus modificaciones.

CE2.1 El montaje real de la instalación corresponde con las medidas replanteadas.

CE2.2 Las uniones y los mecanizados están realizados con la calidad prevista.

CE2.3 El calorifugado cumple con su función evitando puentes térmicos.

- CE2.4 Los equipos, tuberías y conductos no transmiten vibraciones indeseadas.
- CE2.5 Las canalizaciones de aire de condensación y de extracción de sala de máquinas cumplen los requisitos acústicos y medioambientales.
- CE2.6 Las instalaciones eléctricas asociadas y sus cuadros eléctricos cumplen con las especificaciones y los reglamentos técnicos.
- CE2.7 El equipamiento de regulación y control y sus elementos de campo cumplen con los requisitos previstos y son suficientes para controlar la instalación.
- C3: Supervisar el proceso de montaje de la instalación, controlando en cada fase todos sus aspectos técnicos, tales como especificaciones, protocolos de montaje, pruebas parciales, pruebas de seguridad reglamentaria y de funcionamiento correcto.
- CE3.1 Aplicar los procedimientos de control de la calidad especificados en el plan de montaje.
- CE3.2 Aplicar o supervisar las inspecciones y pruebas técnicas que se realizan a lo largo del montaje y documentarlas.
- CE3.3 Corregir las deficiencias o desviaciones producidas para conseguir el objetivo técnico propuesto.
- CE3.4 Archivar la documentación técnica y administrativa de la obra hasta obtener el compendio de la instalación.
- C4: Supervisar el cumplimiento del plan de seguridad y medioambiental aplicado al montaje de instalaciones térmicas.
- CE4.1 Supervisar que las protecciones para la seguridad personal, de uso de los equipos, máquinas, se utilizan correctamente.
- CE4.2 Supervisar que las medidas de seguridad aplicables en equipos y máquinas se destacan por medio de carteles situados en lugares visibles y estratégicos de los puestos de trabajo y medios de producción.
- CE4.3 Comunicar al responsable y tomar nuevas medidas en caso de detectar riesgos, no contemplados anteriormente,
- CE4.4 Paralizar el trabajo cuando no se cumplen las medidas de seguridad establecidas o exista riesgo para las personas y/o los bienes.
- C5: Supervisar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos medioambientales aplicado al montaje de instalaciones térmicas.
- CE5.1 Localizar las posibles fuentes de contaminación del entorno de montaje y relacionarlas con las descritas en el plan de prevención de riesgos medioambientales, asegurando que las actuaciones cumplan con las prescripciones de dicho plan.
- CR5.2 Supervisar los trabajos que impliquen manipulación de productos con riesgos calificados y exigir el cumplimiento del plan al equipo de montaje.
- CE5.3 Supervisar la gestión de los residuos generados por la actividad y evitar contaminaciones.

## Contenidos

### 1. Técnicas de mecanizado y unión en instalaciones térmicas

- Materiales y herramientas empleados en las instalaciones térmicas.
- Uniones desmontables: tipología y características. Medios y técnicas empleadas
- Uniones soldadas: tipos de soldadura utilizadas en instalaciones térmicas. Medios y técnicas empleadas.

### 2. Proceso de montaje de instalaciones térmicas

- Procedimiento de replanteo.
- Materiales específicos. Limitaciones de uso. Soportes y sujeciones.
- Dilataciones.
- Montaje de elementos de medida. Técnicas de montaje de sondas, sensores, entre otros, en máquinas, equipos y redes.
- Máquinas, equipos, útiles, herramientas y medios empleados en las técnicas de tendido y montaje de tuberías.
- Bancadas de máquinas y equipos de instalaciones térmicas. Tipos y características.
- Alineación, nivelación y fijación de las máquinas y equipos.
- Técnicas de ensamblado y acoplamiento entre máquinas, equipos y redes.
- Técnicas de montaje y conexionado de equipos de control y regulación.
- Montaje y construcción de cuadros e instalaciones eléctricas.

### 3. Supervisión técnica del montaje

- Replanteo de las cotas de trazado.
- Especificaciones técnicas del montaje.
- Procedimientos de montaje.
- Técnicas de mecanizado, montaje e instalación.
- Pruebas de calidad a realizar en el montaje.

### 4. Normas de montaje derivadas de los reglamentos técnicos

- Normas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE).
- Normas del Reglamento de Seguridad en Plantas e Instalaciones Frigoríficas (RSF).
- Normas del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RBT).
- Normas de Prevención de Incendios.
- Normas del Reglamento de Aparatos a Presión (RAP).
- Normas del Código Técnico de la Edificación (CTE).

### 5. Supervisión para la prevención de riesgos laborales y medioambientales

- Desarrollo del plan de prevención.
- Eliminación de nuevos riesgos.

- Desarrollo del plan de seguridad medioambiental.
- Gestión de los residuos.

### Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- 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.

Se debe haber superado la UF1130 Gestión del montaje de instalaciones térmicas

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: Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones de climatización y ventilación-extracción.