

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN DE INSTALACIONES CALORÍFICAS	Duración	80
		Condicionada	
Código	UF0611		
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	Organización y realización del montaje 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 RP3 y RP4 de la UC1156_2: MONTAR INSTALACIONES CALORÍFICAS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar la puesta a punto previa a la puesta en servicio de las instalaciones caloríficas, identificando las operaciones necesarias para su realización.

CE1.1 Describir las técnicas y los procedimientos para efectuar las pruebas de estanqueidad, circulación de fluidos, presión de combustible, combustión, extracción y ventilación en las instalaciones caloríficas.

CE1.2 En el caso de una instalación calorífica montada, caracterizada y documentada y antes de su puesta en servicio definitivo:

- Realizar el purgado de aire de la instalación y la correcta circulación de los fluidos calo-portadores.
- Asegurar la correcta extracción de gases de combustión y ventilación.
- Medir el tiempo que se tarda en alcanzar los valores de consigna de la instalación calorífica.
- Medir los niveles de ruido y vibraciones de la instalación.
- Realizar la prueba de presión y de estanqueidad, utilizando procedimientos establecidos.
- Medir y ajustar los niveles de los gases de combustión (CO, CO₂, H₂O, NO_x, SO₂, SO₃), asegurando la correcta combustión.
- Realizar las comprobaciones de seguridad eléctrica prescriptivas (medidas de resistencia a tierra y de los aislamientos, respuesta de los dispositivos de protección entre otros).
- Realizar las pruebas de prestaciones y eficiencia energéticas (consumo de motores eléctricos, equipos caloríficos, entre otros) comprobando y ajustando en los equipos los valores establecidos, utilizando los procedimientos adecuados, con la seguridad requerida y verificando el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias de aplicación.
- Realizar las pruebas necesarias a detectores, reguladores, actuadores y elementos de seguridad y de emergencia y alarmas verificando que responden a las especificaciones funcionales y técnicas de los mismos.
- Describir el funcionamiento y características de conexionado de los aparatos de medida empleados en la puesta en servicio de instalaciones caloríficas.

C2: Realizar la puesta en servicio de instalaciones caloríficas, atendiendo a las condiciones de funcionamiento establecidas.

CE2.1 Describir el proceso de puesta en servicio de una instalación calorífica tipo.

CE2.2 En el caso de una instalación calorífica debidamente montada, caracterizada y documentada:

- Realizar la carga de parámetros de control, siguiendo los procedimientos establecidos o especificados en cada caso.
- Realizar el ajuste de los elementos de regulación y control (sondas de temperatura, presostatos, pirosostatos, detector de CO en el ambiente, detectores de fugas de combustibles) en funcionamiento, siguiendo los procedimientos establecidos.
- Realizar la puesta en servicio de la instalación calorífica siguiendo los procedimientos establecidos (Verificar llenado del circuito hidráulico, verificar desbloqueo de circuladores-bombas-, verificar libre funcionamiento de termostatos, verificar válvulas de seguridad, sistema de renovación de aire ambiente).
- Medir los parámetros de la instalación calorífica (presión y consumo de combustible, consumo de energía eléctrica, consumo de agua, temperatura o presión de fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de los gases de combustión, temperatura de los gases de combustión, Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos, tiro en la caja de humos de la caldera), tras el arranque de la instalación, ajustando en su caso, aquellos que no correspondan con los establecidos, siguiendo los procedimientos establecidos

Contenidos

1. Combustibles

- Denominación y clasificación.
- Características y propiedades.
- Seguridad en el manejo, almacenamiento y distribución, conforme a normativa y reglamentos vigentes.
- Reacciones de combustión. Productos de la combustión.

2. Fluidos caloportadores

- Agua: ph, acidez, corrosión, cal, incrustaciones. Legionella.
- Anticongelantes: tipos, características y propiedades. Viscosidad, toxicidad y temperatura de trabajo.
- Aceites térmicos: tipos, características y propiedades. Viscosidad, factor de transporte, calor específico e inercia térmica.

3. Puesta en marcha y mediciones reglamentarias de las instalaciones caloríficas

- Prueba hidráulica de recipientes de almacenamiento.
- Prueba de presión de calderas.
- Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica del circuito de transporte de fluidos.
- Prueba de circulación de fluidos y dilatación.
- Prueba de equilibrado hidráulico y térmico.
- Pruebas de funcionamiento de los actuadores eléctricos.
- Pruebas de confort y ahorro energético.
- Pruebas y medidas anticontaminantes. Análisis de combustión.
- Pruebas de medición de tiro en chimeneas y conductos de evacuación de productos de la combustión.
- Medición de presiones, temperaturas y caudales del fluido caloportador.
- Medición de ruidos y comprobación de vibraciones.
- Pruebas de seguridad de los aislamientos y conexionado de elementos, equipos y máquinas de las instalaciones caloríficas.

4. Técnicas de medida, control y eficiencia en instalaciones caloríficas

- Aplicación en la medida de:
 - Consumo de energía eléctrica.
 - Consumo de combustibles.
 - Consumo de agua.
 - Temperatura del agua caliente sanitaria.
 - Caudal y/o volumen de agua caliente sanitaria producida.
 - Potencia y energía producidas.
- Gráfica de la temperatura ambiente.
- Indicador de estado de ánodos de sacrificio y/o corrientes galvánicas.
- Indicador de niveles de productos de la combustión. Opacidad.
- Instrucciones y técnicas para el ahorro energético de las instalaciones caloríficas.

5. Programación, regulación y control de automatismos en instalaciones caloríficas

- Programación, ajuste y control de automatismos en instalaciones caloríficas.
- Regulación, modificación, ajuste y comprobación de parámetros de las instalaciones.
- Comprobación y pruebas de funcionamiento de automatismos de las instalaciones caloríficas.
- Comprobación y pruebas de resistencia, aislamiento y seguridad del sistema eléctrico para la puesta en marcha de instalaciones caloríficas.

6. Explotación y puesta en servicio de instalaciones caloríficas

- Comprobación y regulación del confort ambiental.
- Control de sensores: sensaciones térmicas.
- Control de parámetros ambientales de la instalación.
- Regulación de ruidos.
- Eficiencia energética en las instalaciones: consumos de combustibles, energía eléctrica y agua.
- Instrucciones de puesta en marcha, funcionamiento, parada, comprobación de parámetros y ajuste en las instalaciones caloríficas.
- Instrucciones de mantenimiento de las instalaciones.
- Instrucciones de seguridad y alerta de las instalaciones.
- Cumplimentación de documentación y formularios normalizados de la puesta en servicio de instalaciones.
- Certificados de instalación y memorias descriptivas.

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

Se debe haber superado la UF1610 Organización y realización del montaje de instalaciones caloríficas.

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.