

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS	Duración	80
		Condicionada	
Código	UF0613		
Familia profesional	Instalación y mantenimiento		
Área Profesional	Frío y climatización		
Certificado de profesionalidad	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas	Nivel	2
Módulo formativo	Mantenimiento de instalaciones caloríficas	Duración	220
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Mantenimiento correctivo de instalaciones caloríficas	Duración	80
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en instalaciones caloríficas (Transversal)	Duración	60

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2, en lo relativo al mantenimiento preventivo de las instalaciones caloríficas de la UC1157_2: MANTENER INSTALACIONES CALORÍFICAS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de mantenimiento, que no impliquen la sustitución de elementos, en las instalaciones caloríficas, seleccionando los procedimientos y con la seguridad requerida, a partir de su documentación técnica.

CE1.1 En una instalación calorífica en donde se disponga de los diferentes sistemas y redes con su documentación técnica:

- Interpretar la documentación técnica en relación con las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Identificar en la instalación los distintos sistemas (cámara de combustión, red hidráulica, sistemas de ventilación-extracción y sus elementos y accesorios) relacionándolos con las especificaciones de la documentación técnica.
- Aplicar las técnicas de observación y medición de variables de los sistemas para obtener datos de las máquinas y de los equipos (ruidos, vibraciones, consumos, temperaturas o presiones de fluido portador de entrada y salida, temperatura de los gases de combustión, contenidos CO₂, CO, SO₂, SO₃, NO_x, H₂O, índice de opacidad de humos en combustibles sólidos y líquidos, tiro en la caja de humos de la caldera, revisión y limpieza de filtros de humos en caldera, entre otros), utilizando instrumentos de medición, útiles y herramientas adecuadamente e infiriendo el estado de los mismos mediante la comparación de los resultados obtenidos con los parámetros de referencia establecidos.
- Ajustar los valores de los instrumentos de medida, control y regulación (analizadores de combustión, analizador de opacidad, sondas de temperatura, ventómetros y centralita electrónica de control).
- Elaborar el informe de intervenciones donde se reflejan las anomalías y deficiencias observadas y los datos necesarios para el historial.

CE1.2 Realizar el mantenimiento higiénico-sanitario contra la Legionella en una instalación calorífica, aplicando la normativa vigente.

CE1.3 Realizar las operaciones de limpieza de un generador de calor (circuito de humos de caldera y conductos de humos y caldera, comprobación del material refractario, comprobación estanqueidad de cierre entre quemador y caldera, revisión y limpieza de filtros de agua y aire), ajustes de los elementos de unión y fijación, corrección de fugas, observación de los estados superficiales, entre otros, utilizando los útiles y herramientas adecuadamente y manipulando los materiales y productos con la seguridad requerida.

C2: Diagnosticar el estado y averías en los sistemas y equipos de instalaciones caloríficas, localizando e identificando la disfunción y/o la naturaleza de la avería, determinando las causas que la producen, aplicando los procedimientos adecuados según el sistema o equipo diagnosticado y con la seguridad requerida.

CE2.1 Explicar la tipología y características de los síntomas de las averías más frecuentes de los distintos sistemas (de cada sistema independientemente e integrando todos o varios) y de los equipos de las instalaciones caloríficas.

CE2.2 Explicar el proceso general utilizado para el diagnóstico y localización de averías en los distintos sistemas (de cada sistema independientemente e integrando todos o varios) y equipos de las instalaciones caloríficas.

CE2.3 Describir la aplicación y los procedimientos de utilización de los equipos e instrumentos de medida para el diagnóstico de las averías.

CE2.4 En una instalación calorífica con una avería o disfunción y la documentación técnica apropiada:

- Interpretar la documentación técnica de la instalación, identificando los distintos sistemas, bloques funcionales y elementos que los componen.
- Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce y de acuerdo con las medidas realizadas.
- Enunciar al menos una hipótesis de la causa posible que puede producir la avería, relacionándola con los síntomas que presentan el sistema o sistemas implicados.

- Definir el procedimiento de intervención (del conjunto y por sistema) para determinar la causa o causas que producen la avería.
- Localizar el elemento responsable de la avería (caldera, quemador, grupos de presión, rampas de gas, circuladores, vaso de expansión, válvulas de seguridad, central de control), aplicando procedimientos requeridos.
- Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

Contenidos

1. Interpretación y elaboración de documentación técnica en el mantenimiento de instalaciones caloríficas.

- Normalización y simbología de los componentes de las instalaciones caloríficas.
- Elaboración de esquemas de principio y croquis de instalaciones caloríficas.
- Identificación de los elementos, máquinas, equipos y materiales sobre planos para el mantenimiento de instalaciones caloríficas.
- Manejo e interpretación de documentación (manuales, catálogos y normativa de aplicación) para la organización y el mantenimiento de instalaciones caloríficas.
- Interpretación de instrucciones de sustitución de equipos y accesorios de las instalaciones caloríficas.
- Elaboración de informes técnicos: formatos, normas, métodos.
- Elaboración del plan de mantenimiento.
- Elaboración de partes de trabajo y avería en operaciones de mantenimiento.

2. Características técnicas de las instalaciones caloríficas

- Tipos, propiedades y funcionamiento de:
 - Paneles solares térmicos.
 - Conjunto caldera-quemador.
 - Dispositivos de expansión y seguridad hidráulica.
 - Combustibles. Recipientes de combustible.
 - Conductos de humos.
 - Fluido caloportador.
 - Depósitos de agua caliente sanitaria.
 - Intercambiadores de calor.
 - Circuladores.
 - Bomba de calor.
 - Humidificadores y deshumidificadores.
 - Medidores y controladores de presión, temperatura y caudal.
 - Válvulas motorizadas.
 - Valvulería manual.
 - Emisores de calor.
 - Reguladores velocimétricos y de caudal.
 - Purgadores y separadores de aire.
 - Actuadores eléctricos.
 - Sistemas eléctricos de protección y arranque de motores. Grupos guardamotor.

3. Mantenimiento preventivo en instalaciones caloríficas. Averías y su localización

- Aprovisionamiento, identificación y manejo de útiles, herramientas y medios para la realización del mantenimiento preventivo
- Hipótesis de averías y fugas en equipos, máquinas y elementos de las instalaciones caloríficas. Tipología de las averías:
- Diagnóstico y localización de averías de los sistemas:
 - Generación de calor.
 - Circulación de fluidos.
 - Alimentación de combustible.
 - Eléctrico y de regulación.
 - Control y medida.
 - Expansión y seguridad
- Diagnóstico del estado de los elementos de la instalación calorífica
- Operaciones de mantenimiento preventivo del sistema en instalaciones caloríficas:
 - Mantenimiento preventivo del sistema de generación, distribución, y emisión de calor, sistemas eléctricos y automatismos.
- Operaciones de limpieza en instalaciones caloríficas.
- Observación e identificación de los estados de las máquinas, realizando pruebas y mediciones mediante los útiles y herramientas adecuados.
- Mantenimiento preventivo higiénico-sanitario contra la Legionella en instalaciones de agua caliente sanitaria.

4. Técnicas de limpieza, carga y recuperación de fluidos caloportadores y de combustibles en instalaciones caloríficas

- Operaciones de limpieza de los circuitos en las instalaciones caloríficas.

- Operaciones de limpieza en calderas y generadores de calor.
- Operaciones de limpieza de los depósitos de agua caliente sanitaria.
- Procedimiento de llenado, recuperación, vaciado y limpieza de recipientes de combustible.
- Procedimiento de llenado, recuperación, vaciado y limpieza de circuitos con fluido caloportador.
- Control, procedimientos, medios de detección y diagnóstico de fugas de combustibles y fluidos caloportadores.

5. Desgaste de elementos del sistema en la instalación calorífica

- Técnicas de observación e identificación del estado de desgaste de equipos y elementos en instalaciones caloríficas.
- Procedimiento de observación y especificación de la distribución y transporte de fluidos.
- Operaciones de comprobación del estado de las bombas de calor.
- Determinación del estado de depósitos y recipientes.
- Técnicas de comprobación de equipos terminales.
- Operaciones de ajuste de equipos de medida y control.
- Operaciones de ajuste de valvulería y elementos de equilibrado.
- Operaciones de comprobación de los sistemas de arranque, regulación y protección de motores, detectores, actuadores y alarmas.

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 UF0614 Mantenimiento correctivo 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.