

## IMAR0408 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS (ONLINE)



**500,00 € - 686,00 €**

Este curso se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad IMAR0408 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal que permitirá al alumnado adquirir las habilidades profesionales necesarias para Realizar las operaciones de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones de producción de calor y su transmisión por fluidos, de acuerdo con los procesos y planes de montaje y mantenimiento, con la calidad requerida, cumpliendo con la normativa y reglamentación vigente, en condiciones de seguridad personal y medioambiental.

**Categorías:** [Instalación y Mantenimiento](#) |

### INFORMACIÓN

**Duración** 500 h

<b>Modalidad</b>	Online
<b>Docencia</b>	TUTOR PERSONAL
<b>Prácticas</b>	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS
<b>Método de pago</b>	FINANCIACIÓN SIN INTERESES
<b>Centro de empleo</b>	AGENCIA DE COLOCACIÓN
<b>Formación acreditada</b>	CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE
<b>Precio</b>	Particular, Empresa

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### MÓDULO 1. MF1156\_2 MONTAJE DE INSTALACIONES CALORÍFICAS

#### UNIDAD FORMATIVA 1. UF0610 ORGANIZACIÓN Y REALIZACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES CALORÍFICAS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIONES CALORÍFICAS. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE DE EQUIPOS GENERADORES, EMISORES Y ELEMENTOS AUXILIARES DE LAS INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Ubicación de equipos generadores, emisores y elementos auxiliares de las instalaciones caloríficas a partir de los esquemas, planos y documentación técnica.
2. Procedimientos y especificaciones técnicas de montaje.
3. Cimentaciones y bancadas para equipos generadores y elementos auxiliares. Tipos y características.
4. Soportes y sujeciones para equipos emisores de calor.
5. Montaje de equipos generadores, emisores y elementos auxiliares de las instalaciones caloríficas:
  6. - Calderas y quemadores.
  7. - Chimeneas y conductos de evacuación de los productos de la combustión.
  8. - Colectores de energía solar térmica.
  9. - Intercambiadores de calor.
  10. - Humidificadores y secadores.
  11. - Depósitos acumuladores e interacumuladores de agua caliente sanitaria.
  12. - Equipos de prevención y protección contra la Legionella.
  13. - Grupos motobombas y circuladores.
  14. - Vasos de expansión.
  15. - Depósitos de combustible.
  16. - Bombas de calor.
  17. - Equipos de medida y control.
  18. - Electroválvulas.
  19. - Elementos de medida, sondas, sensores, etc.
  20. - Equipos terminales. Emisores.
  21. - Valvulería.

22. Alineación, nivelación y fijación de máquinas y equipos.
23. Técnicas de ensamblado y acoplamiento entre máquinas, equipos y redes.
24. Técnicas de montaje de sondas y sensores en máquinas y equipos.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. MONTAJE Y MECANIZADO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS E INTERCONEXIÓN DE PIEZAS Y EQUIPOS DE LAS INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

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

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

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

#### **UNIDAD FORMATIVA 2. UF0611 PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN DE INSTALACIONES CALORÍFICAS**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. COMBUSTIBLES.**

1. Denominación y clasificación.
2. Características y propiedades.
3. Seguridad en el manejo, almacenamiento y distribución, conforme a normativa y reglamentos

vigentes.

4. Reacciones de combustión. Productos de la combustión.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. FLUIDOS CALOPORTADORES.**

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN MARCHA Y MEDICIONES REGLAMENTARIAS DE LAS INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE MEDIDA, CONTROL Y EFICIENCIA EN INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Aplicación en la medida de:
  2. - Consumo de energía eléctrica.
  3. - Consumo de combustibles.
  4. - Consumo de agua.
  5. - Temperatura del agua caliente sanitaria.
  6. - Caudal y/o volumen de agua caliente sanitaria producida.

7. - Potencia y energía producidas.
8. Gráfica de la temperatura ambiente.
9. Indicador de estado de ánodos de sacrificio y/o corrientes galvánicas.
10. Indicador de niveles de productos de la combustión. Opacidad.
11. Instrucciones y técnicas para el ahorro energético de las instalaciones caloríficas.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMACIÓN, REGULACIÓN Y CONTROL DE AUTOMATISMOS EN INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. EXPLOTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Comprobación y regulación del confort ambiental.
2. Control de sensores: sensaciones térmicas.
3. Control de parámetros ambientales de la instalación.
4. Regulación de ruidos.
5. Eficiencia energética en las instalaciones: consumos de combustibles, energía eléctrica y agua.
6. Instrucciones de puesta en marcha, funcionamiento, parada, comprobación de parámetros y ajuste en las instalaciones caloríficas.
7. Instrucciones de mantenimiento de las instalaciones.
8. Instrucciones de seguridad y alerta de las instalaciones.
9. Complimentación de documentación y formularios normalizados de la puesta en servicio de instalaciones.
10. Certificados de instalación y memorias descriptivas.

## **UNIDAD FORMATIVA 3. UF0612 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN INSTALACIONES CALORÍFICAS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.

4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales.
11. - El reglamento de los servicios de prevención.
12. - Alcance y fundamentos jurídicos.
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales.
16. - Organismos de carácter autonómico.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.**

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio y contexto de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
6. - El fuego.
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física.
9. - La fatiga mental.
10. - La insatisfacción laboral.
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva.
13. - La protección individual.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.**

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.

7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREVENCIÓN LABORAL Y MEDIOAMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Instrucciones y técnicas de montaje y mantenimiento para el ahorro energético de las instalaciones caloríficas.
2. Normativa de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
3. Riesgos medioambientales más comunes en el montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
4. Protección contra incendios en procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
5. Uso de combustibles ecológicos.
6. Buenas prácticas en las técnicas de manipulación, trasiego y recuperación de fluidos combustibles.
7. Tratamiento y control de efluentes y vertidos conforme a normativa medioambiental vigente.
8. MÓDULO 2. MF1157\_2 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS

## **UNIDAD FORMATIVA 1. UF0612 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN INSTALACIONES CALORÍFICAS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
  5. - Accidente de trabajo.
  6. - Enfermedad profesional.
  7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
  8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
  10. - La ley de prevención de riesgos laborales.
  11. - El reglamento de los servicios de prevención.
  12. - Alcance y fundamentos jurídicos.
  13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:

15. - Organismos nacionales.
16. - Organismos de carácter autonómico.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.**

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio y contexto de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
6. - El fuego.
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física.
9. - La fatiga mental.
10. - La insatisfacción laboral.
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva.
13. - La protección individual.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.**

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREVENCIÓN LABORAL Y MEDIOAMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Instrucciones y técnicas de montaje y mantenimiento para el ahorro energético de las instalaciones caloríficas.
2. Normativa de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
3. Riesgos medioambientales más comunes en el montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.

4. Protección contra incendios en procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
5. Uso de combustibles ecológicos.
6. Buenas prácticas en las técnicas de manipulación, trasiego y recuperación de fluidos combustibles.
7. Tratamiento y control de efluentes y vertidos conforme a normativa medioambiental vigente.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. UF0613 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN Y ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

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

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Tipos, propiedades y funcionamiento de:
  2. - Paneles solares térmicos.
  3. - Conjunto caldera-quemador.
  4. - Dispositivos de expansión y seguridad hidráulica.
  5. - Combustibles. Recipientes de combustible.
  6. - Conductos de humos.
  7. - Fluido caloportador.
  8. - Depósitos de agua caliente sanitaria.
  9. - Intercambiadores de calor.
10. - Circuladores.
11. - Bomba de calor.

12. - Humidificadores y deshumidificadores.
13. - Medidores y controladores de presión, temperatura y caudal.
14. - Válvulas motorizadas.
15. - Valvulería manual.
16. - Emisores de calor.
17. - Reguladores velocimétricos y de caudal.
18. - Purgadores y separadores de aire.
19. - Actuadores eléctricos.
20. - Sistemas eléctricos de protección y arranque de motores. Grupos guardamotor.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN INSTALACIONES CALORÍFICAS. AVERÍAS Y SU LOCALIZACIÓN.**

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

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE LIMPIEZA, CARGA Y RECUPERACIÓN DE FLUIDOS CALOPORTADORES Y DE COMBUSTIBLES EN INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

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

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. DESGASTE DE ELEMENTOS DEL SISTEMA EN LA INSTALACIÓN CALORÍFICA.**

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

## **UNIDAD FORMATIVA 3. UF0614 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Técnicas de intervención en el mantenimiento correctivo de las instalaciones caloríficas.
2. Manejo de máquinas, equipos, útiles, herramientas y medios empleados en el mantenimiento.
3. Operaciones de mantenimiento correctivo del sistema en instalaciones caloríficas:
4. - Mantenimiento correctivo del sistema de generación, distribución y emisión de calor, sistemas eléctricos y automatismos.
5. Mantenimiento correctivo higiénico-sanitario contra la Legionella.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS Y REPARACIÓN DE AVERÍAS EN INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Localización y reparación de fugas, a partir de la observación y diagnóstico de los estados de las máquinas, equipos y accesorios.

2. Técnicas de montaje y desmontaje de piezas defectuosas.
3. Reparación de averías en la instalación calorífica:
4. - Localización del elemento causante de la avería.
5. - Plan de intervención específico: Sustitución del elemento.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. REGULACIÓN Y AJUSTE PARA LA PUESTA EN SERVICIO TRAS EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES CALORÍFICAS.**

1. Comprobación de los parámetros de cada sistema con los de referencia en instalaciones caloríficas.
2. Pruebas de estanqueidad, resistencia mecánica, circulación de fluidos y dilatación tras la reparación de fugas.
3. Operaciones habituales de puesta en servicio: mediciones, ajustes, control de automatismos y sistema de arranque-parada.
4. Regulación de automatismos eléctricos.
5. Programación de autómatas programables de las instalaciones tras el mantenimiento correctivo.