



**Crédito formativo 2:**

**Montaje y puesta a punto de instalaciones frigoríficas**  
**(80 Horas)**

Área competencial	MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN	
Subárea competencial	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE EDIFICIO Y PROCESO	
Cualificación profesional	Instalaciones frigoríficas	
Nivel	2	
Unidad de competencia	Montar y mantener instalaciones de refrigeración comercial e industrial	
Módulo asociado	Máquinas, equipos e instalaciones frigoríficas (300 h)	
<b>Créditos formativos del módulo</b>		
	<b>Denominación</b>	<b>Duración</b>
1.	Principios de refrigeración y equipos	80 h
2.	Montaje y puesta a punto de instalaciones frigoríficas	80 h
3.	Mantenimiento de instalaciones frigoríficas	80 h
4.	Reparación y sustitución de elementos en instalaciones frigoríficas	80 h

## **APARTADO A: REFERENTE PRODUCTIVO DEL CREDITO**

La competencia objetivo de la formación del crédito es:

### **A-1: REALIZACIONES PROFESIONALES**

1. Realizar instalaciones de refrigeración y/o congelación y poner a punto los equipos a partir de planos, esquemas y especificaciones técnicas, observando las IT de los Reglamentos de aplicación, en condiciones de calidad y seguridad establecidas.
2. Programar los equipos (autómatas y elementos de control) de las instalaciones frigoríficas, sobre los mismos, a partir de las condiciones de funcionamiento establecidas, optimizando su utilización.
3. Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, llevando a cabo tanto acciones preventivas como correctoras y de emergencia, aplicando las medidas establecidas y cumpliendo las normas y la legislación vigentes.

### **A-2: ESPECIFICACIÓN DEL CAMPO OCUPACIONAL**

#### *Información y medios de trabajo*

Instrumentos de medida y control de magnitudes físicas. Máquinas portátiles de taladrar, serrar, tronzar, pulir, roscar, curvar, ensanchar, abocardar, cortar y las necesarias para realizar conductos. Soporte informático para control de instalaciones y equipos. Equipo de soldadura. Cilindros de servicios frigoríficos. Unidades de trasiego y recuperación de gases frigorígenos. Planos. Esquemas y diagramas de principio. Tablas y ábacos de condiciones de saturación de agentes frigoríficos. Documentación técnica de elementos normalizados. Manuales de servicio y utilización. Instrucciones de montaje y de funcionamiento. Normas y reglamentos.

#### *Procesos, métodos y procedimientos*

Técnicas de nivelación. Técnicas de ensamblado y unión de tubos. Técnicas de soldadura. Técnicas de manipulación de masas pesadas y voluminosas. Técnicas de mecanizado y conformado de, tubos. Técnicas frigoríficas.

#### *Resultados de trabajo*

Equipos de refrigeración instalados y funcionando.

## **APARTADO B: REFERENTE FORMATIVO DEL CREDITO**

La impartición de los contenidos y desarrollo de las capacidades que se establecen en este apartado debe facilitar la adquisición de la competencia descrita en el apartado A.

### **B-1: CAPACIDADES**

1. Realizar operaciones de montaje de instalaciones frigoríficas a partir de la documentación técnica, utilizando las herramientas, equipos y materiales adecuados, actuando bajo normas de seguridad, aplicando procedimientos normalizados y los reglamentos correspondientes.
2. Realizar con precisión medidas de las diferentes magnitudes fundamentales presentes en los sistemas frigoríficos, utilizando los instrumentos más apropiados en cada caso, actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados
3. Configurar instalaciones frigoríficas de pequeña potencia adoptando en cada caso la solución técnica más adecuada atendiendo a la relación coste-calidad establecida, aplicando el reglamento y la normativa correspondiente.

**B-2: CONTENIDOS**

- Esquemas y planos de sistemas e instalaciones frigoríficas. Tipos. Características. Normalización. Simbología.
- Secciones de los catálogos y manuales. Características e identificación.
- Fluidos frigorígenos. Generalidades. Principales fluidos frigorígenos. Propiedades. Control de pureza. Codificación. Almacenamiento, distribución y recuperación.
- Aceites de lubricación. Características. Recuperación.
- Técnicas de insonorización y antivibraciones. Materiales.
- Tuberías y redes de tuberías. Elementos de sujeción y procedimientos de unión.
- Técnicas de montaje y ensamblado de máquinas y equipos, tuberías y redes de tuberías, soportes, valvulería, aislamientos. Fases de montaje. Puntos clave en las fases de montaje. Aprovisionamiento de material necesario.
- Técnicas de desmontaje y montaje de los conjuntos mecánicos, eléctricos, hidráulicos, etc. de las máquinas y equipos frigoríficos.
- Herramientas para el montaje/desmontaje de los conjuntos y mecanismos y para actuar sobre los equipos de medida, control y regulación: Tipología, función, características, modos de empleo y conservación.
- Asentamiento, alineación, insonorización, sujeción y montaje de elementos antivibratorios.
- Pruebas, medidas y ajustes de los parámetros de las máquinas y equipos frigoríficos y sus elementos auxiliares.
- Puesta en servicio de instalaciones frigoríficas. Pruebas reglamentarias. Deshidratado y vaciado de instalaciones frigoríficas. Operaciones con los fluidos frigorígenos y refrigerantes.
- Instalaciones y automatismos eléctricos elementales, típicos de las instalaciones frigoríficas.
- Características de los instrumentos de medida. Sensibilidad, precisión, errores, clase ...
- Instrumentos de medida y elementos auxiliares. Tipos, magnitudes, señales y estados. Procedimientos de uso.
- Procedimientos normalizados para realización de medidas.
- Puntos idóneos.
- Parámetros a medir.
- Pruebas, medidas y ajuste de los parámetros de las máquinas y equipos frigoríficos y sus elementos auxiliares.
- Precauciones y seguridad en la realización de medidas.
- Averías en las instalaciones frigoríficas: Tipología, características, efectos, procedimientos y medios para su localización.
- Planes de intervención. Desarrollo de tareas. Identificación de los componentes, aislamiento, precauciones, etc.
- Técnicas de recuperación de fluidos frigoríficos y lubricantes.
- Medidas de seguridad en los aislamientos y conexionado de las máquinas y equipos.
- Técnicas y equipos de seguridad.
- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas e instrucciones técnicas complementarias de aplicación a las máquinas y equipos frigoríficos.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones técnicas complementarias de aplicación a las máquinas y equipos frigoríficos.
- Reglamentación aplicable sobre aparatos a presión de aplicación a las máquinas y equipos frigoríficos.
- Reglamentación sobre actividades molestas, insalubres, nocivas o peligrosas de aplicación a las máquinas y equipos frigoríficos.
- Normas UNE de aplicación a las máquinas y equipos frigoríficos.
- Normas sobre:
  - Representación gráfica, formatos normalizados y métodos para la elaboración de los informes.
  - Seguridad en el manejo de herramientas y operaciones de montaje.



- Calidad en el montaje.
- Seguridad en la instalación, conexionado y aislamiento de máquinas, equipos y sus circuitos.

### **APARTADO C: REQUISITOS MATERIALES PARA LA IMPARTICIÓN**

Para la homologación de procesos formativos que aborden los contenidos y las capacidades de este módulo, además de cumplir con los requisitos establecidos en la orden publicada a tal efecto, entre los equipamientos y materiales que deben aportarse en cantidad y calidad suficiente están:

- Instrumentos de medida y control de magnitudes físicas.
- Máquinas portátiles de taladrar, serrar, tronzar, pulir, roscar, curvar, ensanchar, abocardar, cortar y las necesarias para realizar conductos.
- Soporte informático para control de instalaciones y equipos.
- Equipo de soldadura.
- Cilindros de servicios frigoríficos.
- Unidades de trasiego y recuperación de gases frigorígenos.

Previa autorización, estos requisitos no se solicitarán para aquellos procesos formativos que aborden los contenidos bajo metodologías didácticas nuevas que así lo justifican.