

## **PROGRAMA FORMATIVO**

# **Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Frigoríficas**

## DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

**1. Familia Profesional:** Instalación y Mantenimiento

**Área Profesional:** Frío y Climatización

**2. Denominación:** Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Frigoríficas

**3. Código** (a asignar por el Servicio Público de Empleo Estatal):

**4. Nivel de cualificación:** 3

**5. Objetivo general:**

- Conocer la incidencia de las modificaciones introducidas en la última Revisión de la Directiva de eficiencia energética de edificios en las instalaciones frigoríficas. ( Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018, revisión de la Directiva 2010/31/UE de Edificios)
- Aplicar Protocolos de Buenas Prácticas de ahorro energético en el Montaje y Mantenimiento o de instalaciones frigoríficas

**6. Prescripción de los formadores:**

Para acreditar la competencia docente, el formador deberá acreditar una experiencia profesional como docente de al menos 600 horas, en los últimos 10 años, o estar en posesión del certificado de profesionalidad de formador ocupacional o del certificado de profesionalidad de docencia de la formación profesional para el empleo.

Estarán exentos de acreditar la competencia docente, quienes posean algunos de los requisitos contemplados en el artículo 13.1, apartados a) y b) del RD 34/2008 de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad

Para acreditar la competencia técnica el formador deberá acreditar la siguiente titulación y/o experiencia;

- Ingenierías Superior o Técnica, relacionadas con la familia profesional de Instalación y Mantenimiento
- Técnico Superior de la familia profesional Instalación y Mantenimiento, en el área de frío y climatización.
- Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de la familia de Instalación y Mantenimiento, en el área de frío y climatización.
- 1 año de experiencia en el ámbito del Área Profesional
- 3 años de experiencia en el ámbito del Área Profesional en caso de no acreditar titulación.

Para acreditar la experiencia en el Área Profesional será necesario presentar:

- a) Para trabajadores asalariados:  
Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, donde conste la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación, y contrato de trabajo o certificación de la empresa donde hayan adquirido la experiencia laboral, en la que conste específicamente la duración de los periodos de prestación del contrato, la actividad desarrollada y el intervalo de tiempo en el que se ha realizado dicha actividad.

- b) Para trabajadores autónomos o por cuenta propia:  
Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, en la que se especifiquen los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- c) Para trabajadores voluntarios o becarios:  
Certificación de la organización o empresa donde se haya prestado la asistencia en la que consten, específicamente, las actividades y funciones realizadas, el año en el que se han realizado y el número total de horas dedicadas a las mismas.

**7. Criterios de acceso del alumnado:**

Este curso se dirige principalmente a formadores de “Formación Profesional para el Empleo” y a los profesores del Sistema Educativo que proyecten implementar en sus acciones formativas contenidos actualizados en la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones frigoríficas.

Los aspirantes a este curso deberán poseer al menos:

Experiencia docente en el ámbito del Área profesional de Frío y Climatización.

**8. Número de participantes:**

15 alumnos.

**9. Relación secuencial de módulos formativos:**

- Modificaciones del Consejo y Parlamento Europeo en la Directiva EPBD: Energy Performance of Buildings Directive.
- Uso de Energías alternativas en instalaciones frigoríficas.
- Factores a tener en cuenta en la eficiencia energética de instalaciones frigoríficas.
- Buenas Prácticas para la mejora de la eficiencia energética de instalaciones frigoríficas en explotación.

**10. Duración:**

Horas totales: 25

**11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento**

11.1. Espacio formativo:

- Aula Técnica. 45 m<sup>2</sup>

• Espacio Formativo	• Equipamiento
• Aula Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCs instalados en red y conexión a Internet.</li> <li>• Software ofimático y herramientas Internet.</li> <li>• Cañón de proyección.</li> <li>• Rotafolios.</li> <li>• Pizarra.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material de aula.</li><li>• Mesa y silla para el formador.</li><li>• Mesa y silla para alumnos</li></ul>
--	--

## **12. Ocupación/es de la clasificación de ocupaciones**

3023.006.2 Frigorista

8163.020.4 Operador de compresores de frío

8163.015.4 Operador de planta de refrigeración

7613.024.1 Instalador-ajustador de instalaciones de refrigeración y aire acondicionado

## **13. Requisitos oficiales de los centros**

Los centros de formación estarán debidamente autorizados y acreditados por la Comunidad Autónoma correspondiente, siempre que tuviera las competencias de formación para empleo transferidas. Debiendo reunir los requisitos y condiciones técnicas y de habitabilidad que determine para esta especialidad el órgano competente de la Comunidad Autónoma. En aquellos casos en los que alguna Comunidad Autónoma no tuviera transferidas dichas competencias, dichos centros serán autorizados por el SEPE

## MÓDULOS FORMATIVOS

### Módulo nº 1

**Denominación:** **Modificaciones del Consejo y Parlamento Europeo en la Directiva EPBD: Energy Performance of Buildings Directive**

**Objetivo:**

Conocer las modificaciones del Consejo y Parlamento Europeo en la Directiva EPBD: Energy Performance of Buildings Directive

**Duración:** 4 horas

**Contenidos teórico- prácticos:**

- Requisitos mínimos de eficiencia energética.
- Metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios.
- Cálculo de los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética.
- Edificios nuevos. Edificios existentes. Edificios de consumo de energía casi nulo.
- Certificados de eficiencia energética. Expedición. Inspección

### Módulo nº 2.

**Denominación:** **Uso de Energías alternativas en instalaciones frigoríficas.**

**Objetivo:**

Aplicar las Energías alternativas en las Instalaciones frigoríficas

.

**Duración:** 4 horas

**Contenidos teórico - prácticos:**

- Energía solar térmica para la máquina de absorción.
- La bomba de calor como energía alternativa

### Módulo nº 3.

**Denominación:** **Factores a tener en cuenta en la eficiencia energética de instalaciones frigoríficas**

**Objetivo:**

Asimilar los factores intervinientes en la eficiencia energética de instalaciones frigoríficas.

**Duración:** 9 horas

**Contenidos teórico - prácticos:**

- La carga Térmica.
- El tipo de refrigerante y del sistema frigorífico.
- Análisis del ciclo frigorífico mediante los diagramas entalpico o de Mollier y entrópico o de Izart.
- Selección de componentes.
- Estrategias de control. Implantación de sistemas de control y monitorización en tiempo real.
- Reducción de pérdidas por transporte.
- Funciones de discriminación horaria que se adapta a los tramos económicos más ventajosos.
- Uso de compresores inverter o variadores de velocidad.

**Módulo nº 4**

**Denominación: Buenas Prácticas en la mejora de la eficiencia energética de instalaciones frigoríficas en explotación**

**Objetivo:**

Aplicar el código de Buenas Prácticas e innovaciones tecnológicas contrastadas en la mejora de la eficiencia energética de instalaciones frigoríficas ya existentes

**Duración:** 8 horas

**Contenidos teórico - prácticos:**

- Respeto de las condiciones de diseño.
- Conducción ajustada a las características de la instalación.
- Regulación, gestión y control con adecuación a la demanda de la instalación.
- Elección de los saltos térmicos adecuados.
- Eliminación de contaminantes. Reducción de la humedad. Disminución de la cantidad de aceite de lubricación en el circuito. Purga de incondensables.
- Mantenimiento proactivo.
- Recuperación del calor de condensación.
- Acumulación de frío.