**Módulo profesional: Configuración de instalaciones frigoríficas. Equivalencia en créditos ECTS: 10. Código: 0126.**

**Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación:**

**1. Determina el tipo de instalación frigorífica idónea analizando el programa de necesidades y las condiciones de diseño.**

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido los datos de partida relativos a la instalación.

b) Se ha calculado la potencia necesaria para una instalación frigorífica.

c) Se han propuesto distintas soluciones para configurar la instalación.

d) Se ha evaluado la viabilidad de las distintas soluciones.

e) Se ha seleccionado la solución idónea para configurar la instalación.

f) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.

g) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

h) Se ha mostrado interés por la evolución tecnológica del sector.

**2. Configura la instalación frigorífica seleccionando los equipos y elementos necesarios.**

 Criterios de evaluación:

a) Se ha aplicado la reglamentación técnica.

b) Se han dimensionado los elementos de una instalación frigorífica.

c) Se han definido y calculado las tuberías de refrigerante y fluidos secundarios para instalaciones de refrigeración.

d) Se han utilizando tablas, diagramas y programas informáticos.

e) Se ha diseñado el sistema de control para las instalaciones frigoríficas.

f) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

**3. Dibuja planos y esquemas de principio de instalaciones frigoríficas aplicando las normas de representación y utilizando aplicaciones de diseño asistido por ordenador.**

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado la simbología normalizada en los esquemas de principio dibujados.

b) Se han utilizado escalas y formatos normalizados en la representación de los planos de montaje.

c) Se han incluido los circuitos eléctricos de fuerza, mando y control correspondientes.

d) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.

e) Se han impreso los planos en los formatos y escalas adecuados.

f) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos

**4. Elabora presupuestos de instalaciones frigoríficas utilizando aplicaciones informáticas y bases de precios.**

Criterios de evaluación:

a) Se han empleado Criterios de medición en la realización de las mediciones.

b) Se han empleados Criterios de valoración para la elaboración de presupuestos de las instalaciones térmicas.

c) Se han utilizado las aplicaciones informáticas.

d) Se han utilizado bases de datos de precios de instalaciones.

e) Se han generado los precios a partir de catálogos de fabricante.

f) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.

**5. Elabora documentación técnica de las instalaciones frigoríficas redactando los documentos que componen el proyecto.**

Criterios de evaluación:

a) Se ha redactado la memoria del proyecto siguiendo las exigencias de la reglamentación vigente.

b) Se han utilizado las aplicaciones informáticas necesarias.

c) Se han recopilado los planos y esquemas de las instalaciones.

d) Se ha encarpetado el proyecto a partir de los documentos generados.

e) Se ha elaborado la lista de componentes de la instalación.

f) Se ha elaborado el manual de uso y mantenimiento.

g) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.

**Contenidos básicos:**

**1. Determinación de las características generales de instalaciones frigoríficas en función de los Criterios de diseño:**

- Documentación técnica.

- Cálculo de necesidades en instalaciones frigoríficas.

- Ubicación y distribución de la carga en la cámara; volúmenes total, bruto y útil. Circulación del aire en la cámara. Determinación del tamaño del recinto frigorífico.

- Determinación de la potencia necesaria.

- Aislamiento térmico. Materiales.

- Reglamentos de aplicación.

- Programas informáticos.

- Esquemas de distribución de equipos.

- Evolución tecnológica.

**2. Configuración de instalaciones frigoríficas:**

- Selección de equipos y elementos de las instalaciones frigoríficas.

 • Instalaciones frigoríficas. Tipología y características técnicas de los equipos y elementos constituyentes.

 • Dimensionado y selección de equipos y componentes. (compresor, evaporador, sistema de expansión, condensador, recipiente, filtros, valvulería, etc.).

 • Selección de los elementos de seguridad y control.

 • Criterios de seguridad. Aplicación.

- Redes de tuberías de refrigerante y fluidos secundarios para instalaciones frigoríficas.

 • Identificación y análisis de las características de los materiales utilizados en tuberías en función del tipo de refrigerante utilizado.

 • Criterios de diseño y trazado de tuberías.

 • Cálculo de redes de tuberías. Pérdidas de carga, velocidades, entre otros. Equilibrado hidráulico.

 • Elementos de instalaciones, bombas, depósitos, acumuladores y vasos de expansión.

 • Calorifugado de tuberías y elementos de la instalación

 • Selección de los elementos de seguridad y control.

**3. Representación gráfica de instalaciones frigoríficas:**

- Esquemas de distribución. Simbología. Planos generales.

- Planos de detalle. Planos de montaje. Isometrías.

- Dibujo Asistido por Ordenador. Programas informáticos. Impresión de planos.

**4. Elaboración de presupuestos de instalaciones frigoríficas:**

- Mediciones. Criterios de medición.

- Presupuestos. Capítulos. Unidades de obra. Criterios para la valoración.

- Aplicaciones informáticas. Uso de bases de datos de precios. Programas de cálculo.

**5. Redacción de proyectos de instalaciones frigoríficas:**

- Normas aplicables a la redacción de proyectos.

- Reglamentación aplicable a proyectos de instalaciones frigoríficas.

- Documentos del proyecto.