

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS	Duración	70
		Específica	
Código	UF1026		
Familia profesional	Instalación y mantenimiento		
Área Profesional	Frío y climatización		
Certificado de profesionalidad	Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas	Nivel	3
Módulo formativo	Instalaciones y procesos frigoríficos	Duración	140
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Caracterización y selección del equipamiento frigorífico	Duración	70

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 de la UC1167_3: DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Caracterizar instalaciones frigoríficas, analizando el funcionamiento de los diferentes subsistemas, relacionando las variables que inciden sobre su funcionamiento con las prestaciones de los mismos.

- CE1.1 Clasificar las diferentes instalaciones frigoríficas en función del proceso de generación del frío.
- CE1.2 Clasificar los diferentes tipos de instalaciones frigoríficas en función del fluido refrigerante utilizado.
- CE1.3 Clasificar los diferentes tipos de instalaciones frigoríficas en función del sistema utilizado: directo, indirecto, doble indirecto, abierto, cerrado y ventilado.
- CE1.4 Clasificar los diferentes tipos de instalaciones frigoríficas en función del producto a tratar.
- CE1.5 Definir la configuración del sistema con sus elementos de forma adecuada al proceso frigorífico.
- CE1.6 Realizar a mano alzada el esquema de principio de funcionamiento de la instalación.

C2: Realizar la memoria general de un sistema elegido entre varios anteproyectos de instalaciones frigoríficas, en la que se identifiquen de forma exacta los requisitos a cumplir:

- CE2.1 Analizar el producto a enfriar, conservar o congelar, teniendo en cuenta sus peculiaridades.
- CE2.2 Determinar el sistema y proceso a emplear, los grupos funcionales y los elementos principales que conformarán la instalación.
- CE2.3 Identificar sus elementos y la función de los mismos.
- CE2.4 Realizar o completar los diagramas y esquemas de principio de los diferentes sistemas de la instalación satisfaciendo los requerimientos funcionales.

C3: Determinar los puntos básicos de los ciclos frigoríficos en los diagramas correspondientes y calcular potencias y rendimientos de una instalación frigorífica, caracterizada por los parámetros de funcionamiento, el fluido frigorífico empleado y el producto del proceso:

- CE3.1 Trazar el ciclo sobre el diagrama p-h obteniendo el balance energético.
- CE3.2 Trazar el ciclo sobre el diagrama T-S obteniendo el balance energético.
- CE3.3 Determinar los rendimientos de la instalación en los diferentes regímenes de funcionamiento, relacionándolos con factores que los determinan.
- CE3.4 Determinar y calcular las cargas térmicas de la instalación.
- CE3.5 Determinar y calcular la potencia del equipo generador.

C4: Aplicar la normativa vigente para caracterizar instalaciones frigoríficas:

- CE4.1 Determinar las normas y Reglamentos técnicos que condicionan la caracterización y el diseño de una instalación frigorífica.
- CE4.2 Identificar y describir las normas y requerimientos medioambientales y de eficiencia energética de aplicación a la caracterización y diseño de una instalación frigorífica.
- CE4.3 Configurar de forma global la instalación cumpliendo los reglamentos y normativas

Contenidos

1. Termodinámica y mecánica de fluidos para instalaciones frigoríficas

- Termotecnia. Transmisión de calor y aislantes.
- Leyes de la termodinámica.
- Estudio termodinámico de los ciclos frigoríficos. Refrigerantes.
- Ciclos frigoríficos en diagramas de Mollier y T-S. Parámetros de funcionamiento.
- Cálculos de energía y rendimientos.

- Propiedades de los fluidos: densidad, viscosidad.
- Fluidos en reposo: Leyes de la hidrostática.
- Fluidos en movimiento: Leyes de la Hidrodinámica.
- Pérdidas de carga en tuberías y conductos: Métodos de cálculo.
- Generadores de movimiento de fluidos: bombas, ventiladores, compresores.
- Aparatos de medida de presión, caudal y velocidad.

2. Clasificación y configuración de las instalaciones frigoríficas

- Relaciones entre refrigerante utilizado y temperatura del proceso.
- Clasificación de sistemas según la reglamentación industrial.
- Clasificación por el tipo de ciclo frigorífico de compresión y su configuración:
 - Una etapa de compresión, uno o varios compresores.
 - Dos etapas de compresión, refrigeración intermedia o inyección de líquido.
 - Máquinas en cascada con dos refrigerantes.
 - Ciclos transcíticos con CO₂.
 - Otros sistemas frigoríficos: absorción, eyección y termoeléctrico.
- Clasificación por tipo de compresor, de condensador, de evaporador y de dispositivo de expansión.
- Procesos industriales y sus particularidades:
 - Ultracongelación de productos.
 - Fabricación de nieve carbónica.
 - Licuefacción del aire y otros gases industriales.
 - Liofilización.

3. Cámaras y Productos: Características y peculiaridades

- La conservación de alimentos perecederos y congelados.
- Características básicas de los productos alimentarios e industriales.
- Cámaras de conservación y de mantenimiento de congelados.
- Túneles de congelación.
- Cámaras de maduración, desverdización, atmósfera controlada y fermentación.
- Maquinaria para procesos específicos.

4. Normas y Reglamentos

- Reglamento de instalaciones frigoríficas.
- Reglamento de aparatos a presión.
- Normativa aplicada de Protección contra Incendios.
- Reglamentos sanitarios.
- Directivas europeas sobre gases refrigerantes.
- Estudio de Impacto Medioambiental de las instalaciones.
- Eficiencia energética de los procesos e instalaciones.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- 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

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: Desarrollo de proyectos de instalaciones frigoríficas.