

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	CARACTERIZACIÓN DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN	Duración	50
		Específica	
Código	UF0902		
Familia profesional	Instalación y mantenimiento		
Área Profesional	Frío y climatización		
Certificado de profesionalidad	Desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	Nivel	3
Módulo formativo	Instalaciones de climatización	Duración	130
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Caracterización de equipos y elementos en instalaciones de climatización	Duración	50
	Selección de equipos y elementos en instalaciones de climatización		30

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 de la UC1164_3: DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Clasificar los diferentes tipos de instalaciones de climatización en función del fluido utilizado: sistema todo aire, todo agua, aire-agua, todo refrigerante, aire refrigerante, otras instalaciones.

CE1.2 Clasificar los diferentes tipos de instalaciones de climatización en función del equipo utilizado:

- Sistemas compactos.
- Sistemas centralizados.
- Otros tipos.

CE1.3 Dado un proyecto de una instalación de climatización caracterizado por su memoria técnica y sus planos:

- Determinar los sistemas, grupos funcionales y los elementos constituyentes de la instalación.
- Identificar sus partes, máquinas y elementos.
- Explicar el funcionamiento de la instalación.
- Establecer las relaciones de funcionamiento entre los diferentes sistemas y elementos.
- Determinar los parámetros de funcionamiento y el sistema utilizado.
- Determinar el balance térmico de la instalación.
- Determinar las potencias frigoríficas y caloríficas de la instalación.
- Realizar o completar los diagramas y esquemas de principio de los diferentes sistemas de la instalación satisfaciendo los requerimientos funcionales y cumpliendo los estándares del sector.
- Explicar las condiciones de explotación y de mantenimiento de la instalación.

CE1.4 Dada una instalación de climatización caracterizada por los parámetros de funcionamiento, el sistema utilizado y sus potencias frigoríficas y caloríficas:

- Trazar el ciclo sobre el diagrama psicrométrico y de Mollier.
- Determinar los caudales y características termodinámicas de los fluidos en circulación (agua, aire, gas, entre otros) aplicando los procedimientos de cálculo establecidos.

C2: Identificar y aplicar la normativa vigente que han de cumplir las instalaciones de climatización.

CE2.1 Determinar las normas y reglamentos técnicos que condicionan la caracterización y el diseño de una instalación de climatización.

CE2.2 Identificar y describir las normas y requerimientos medioambientales y de eficiencia energética de aplicación a la caracterización y diseño de una instalación de climatización.

Contenidos

1. Termotecnia aplicada a instalaciones de climatización

- Conocimientos físicos aplicados a instalaciones de climatización: velocidad, caudal, presión, energía, calor, potencia frigorífica/calorífica.
- Unidades empleadas en instalaciones de climatización:
 - Sistema Internacional (S.I).

- Sistema Técnico de unidades (S. Tco).
- Transmisión del calor:
 - Conducción.
 - Convección.
 - Radiación.
- Propiedades de los materiales aislantes:
 - Conductividad térmica.
 - Coeficiente de transmisión térmica.
 - Resistencia térmica.
- Propiedades de los paramentos del edificio (cerramientos, muros, ventanas, forjados):
 - El paramento como combinación de materiales.
 - Coeficiente de transmisión del cerramiento.
- Tipos de cargas térmicas:
 - Condiciones exteriores (radiación solar y transmisión)
 - Cargas internas (ocupación, equipos e iluminación)
- Producción frigorífica:
 - Ciclo frigorífico convencional: elementos y funcionamiento.
 - Ciclo de absorción: elementos constituyentes y funcionamiento.
 - Funcionamiento del ciclo de absorción.
 - Cálculo de potencias frigoríficas y caloríficas.
 - Representación del ciclo en el diagrama presión-entalpía (Mollier)
- Psicometría e Higrometría:
 - Conceptos fundamentales: temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo, humedad relativa y humedad específica.
 - Diagrama psicrométrico.
 - Interpretación de los parámetros del diagrama psicrométrico.
- Propiedades del aire y parámetros del confort ambiental:
 - Densidad, peso específico y entalpía.
 - Renovación y calidad del aire interior y exterior.
 - Velocidad del aire.
 - Temperatura y humedad relativa.
 - Filtración y ventilación.

2. Mecánica de fluidos aplicada a las instalaciones de climatización

- Tipos de fluidos utilizados en instalaciones de climatización:
 - Agua.
 - Aire.
 - Soluciones glicoladas.
 - Refrigerantes.
- Propiedades de los fluidos caloportadores:
 - Densidad, calor y viscosidad.
 - Circulación de fluidos por conductos y tuberías.
 - Concepto de rozamiento estático y dinámico. Tubos de Pitot.
- Presión estática, presión dinámica y presión total.
- Pérdidas de carga o caída de presión.
- Presión absoluta y relativa.
- Velocidad, caudal y pérdida de carga en conductos y tuberías.
- Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en tuberías.
- Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en conductos.

3. Clasificación y configuración de las instalaciones de climatización

- Instalaciones de climatización por el circuito de funcionamiento:
 - Generación de frío mediante ciclo de compresión mecánica.
 - Generación de frío mediante ciclo de absorción.
- Instalaciones en función del fluido utilizado:
 - Instalaciones con sistema todo aire.
 - Instalaciones con sistema todo agua.
 - Instalaciones con sistema todo refrigerante o expansión directa.
- Instalaciones en función de los equipos utilizados:
 - Sistemas compactos o autónomos.
 - Sistemas centralizados.

- Sistemas mixtos.
- Otros sistemas utilizados.
- Disposiciones de montaje de los diferentes sistemas de generación de frío.
- Elementos constituyentes de los diferentes tipos de instalaciones.
- Principios de funcionamiento.
- Configuración de las instalaciones:
 - Definición de los diferentes circuitos (aire agua).
 - Distribución del aire en los locales.
 - Definición de los sistemas de regulación y control.
- Planos y esquemas de principio: Ubicación de los diferentes elementos de la instalación.
- Eficiencia energética de las instalaciones.

4. Componentes y cálculo de los parámetros de funcionamiento de las instalaciones de climatización

- Sistemas y grupos funcionales que componen la instalación:
 - Sistema de generación del frío/calor.
 - Sistema de distribución del frío/calor.
- Identificación de componentes y su misión en la instalación:
 - Enfriadora.
 - Caldera.
 - Unidades de tratamiento de aire.
 - Bombas.
 - Ventiladores.
 - Elementos terminales (rejillas, difusores).
- Sistemas de regulación adoptados para el correcto funcionamiento de la instalación:
 - Regulación individual.
 - Regulación centralizada.
 - Válvulas de regulación utilizadas.
- Materiales empleados:
 - Características térmicas.
 - Aislantes.
- Cálculo de cargas térmicas para climatización:
 - Condiciones de diseño.
 - Pérdidas por transmisión.
 - Pérdidas por ventilación.
- Diagramas de principio de funcionamiento y del tratamiento del aire en la instalación.
- Definición de las tablas, diagramas y curvas que caracterizan la instalación.
- Presentación y estructura de un proyecto de instalación de climatización.

5. Normativa de aplicación y estudios de impacto ambiental

- Reglamento de instalaciones térmicas en edificios:
- Normas UNE y Reglamentos de obligado cumplimiento según marca el RITE.
- Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- Normativa vigente sobre seguridad ambiental.
- Normas de evaluación ante situaciones de riesgo ambiental.
- Normativas europeas y nacionales en materia de refrigerantes.
- Factores que afectan al medio ambiente:
 - Aguas residuales.
 - Vertidos.
 - Recuperación de refrigerantes.
- Aprovechamiento integral de la instalación.
- Eficiencia energética en instalaciones de climatización.
- Certificación energética.

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 de climatización y ventilación-extracción.