



# Caracterización de instalaciones de climatización

## Modalidad:

e-learning con una duración 56 horas

## Objetivos:

Caracterizar los diagramas, curvas, tablas y esquema de principio de instalaciones de climatización, a partir de un anteproyecto, especificaciones técnicas y criterios previos de diseño y calidad, aplicando la reglamentación y normativa correspondiente.

## Contenidos:

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. Termotecnia aplicada a instalaciones de climatización

1.1 Conocimientos físicos aplicados a instalaciones de climatización: velocidad, caudal, presión, energía, calor, potencia frigorífica/calorífica.

1.2 Unidades empleadas en instalaciones de climatización:

1.2.1 Sistema Internacional (S.I).

1.2.2 Sistema Técnico de unidades (S. Tco).

1.3 Transmisión del calor:

1.3.1 Conducción.

1.3.2 Convección.

1.3.3 Radiación.



#### 1.4 Propiedades de los materiales aislantes:

1.4.1 Conductividad térmica.

1.4.2 Coeficiente de transmisión térmica.

1.4.3 Resistencia térmica.

#### 1.5 Propiedades de los paramentos del edificio (cerramientos, muros, ventanas, forjados):

1.5.1 El paramento como combinación de materiales.

1.5.2 Coeficiente de transmisión del cerramiento.

#### 1.6 Tipos de cargas térmicas:

1.6.1 Condiciones exteriores (radiación solar y transmisión)

1.6.2 Cargas internas (ocupación, equipos e iluminación)

#### 1.7 Producción frigorífica:

1.7.1 Ciclo frigorífico convencional: elementos y funcionamiento.

1.7.2 Ciclo de absorción: elementos constituyentes y funcionamiento.

1.7.3 Funcionamiento del ciclo de absorción.

1.7.4 Cálculo de potencias frigoríficas y caloríficas.

1.7.5 Representación del ciclo en el diagrama presión-entalpía (Mollier)

#### 1.8 Psicrometría e Higrometría:

1.8.1 Conceptos fundamentales: temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo, humedad relativa y humedad específica.

1.8.2 Diagrama psicrométrico.



1.8.3 Interpretación de los parámetros del diagrama psicrométrico.

1.9 Propiedades del aire y parámetros del confort ambiental:

1.9.1 Densidad, peso específico y entalpía.

1.9.2 Renovación y calidad del aire interior y exterior.

1.9.3 Velocidad del aire.

1.9.4 Temperatura y humedad relativa.

1.9.5 Filtración y ventilación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Mecánica de fluidos aplicada a las instalaciones de climatización

2.1 Tipos de fluidos utilizados en instalaciones de climatización:

2.1.1 Agua.

2.1.2 Aire.

2.1.3 Soluciones glicoladas.

2.1.4 Refrigerantes.

2.2 Propiedades de los fluidos caloportadores:

2.2.1 Densidad, calor y viscosidad.

2.2.2 Circulación de fluidos por conductos y tuberías.

2.2.3 Concepto de rozamiento estático y dinámico. Tubos de Pitot.

2.3 Presión estática, presión dinámica y presión total.

2.4 Pérdidas de carga o caída de presión.

2.5 Presión absoluta y relativa.



2.6 Velocidad, caudal y pérdida de carga en conductos y tuberías.

2.7 Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en tuberías.

2.8 Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en conductos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. Clasificación y configuración de las instalaciones de climatización

3.1 Instalaciones de climatización por el circuito de funcionamiento:

3.1.1 Generación de frío mediante ciclo de compresión mecánica.

3.1.2 Generación de frío mediante ciclo de absorción.

3.2 Instalaciones en función del fluido utilizado:

3.2.1 Instalaciones con sistemas todo aire.

3.2.2 Instalaciones con sistemas todo agua.

3.2.3 Instalaciones con sistemas todo refrigerante o expansión directa.

3.3 Instalaciones en función de los equipos utilizados:

3.3.1 Sistemas compactos o autónomos.

3.3.2 Sistemas centralizados.

3.3.3 Sistemas mixtos.

3.3.4 Otros sistemas utilizados.

3.4 Disposiciones de montaje de los diferentes sistemas de generación de frío.

3.5 Elementos constituyentes de los diferentes tipos de instalaciones.

3.6 Principios de funcionamiento.

3.7 Configuración de las instalaciones:



3.7.1 Definición de los diferentes circuitos (aire agua).

3.7.2 Distribución del aire en los locales.

3.7.3 Definición de los sistemas de regulación y control.

3.8 Planos y esquemas de principio:

3.8.1 Ubicación de los diferentes elementos de la instalación.

3.9 Eficiencia energética de las instalaciones.

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

4.1 Sistemas y grupos funcionales que componen la instalación:

4.1.1 Sistema de generación del frío/calor.

4.1.2 Sistema de distribución del frío/calor.

4.2 Identificación de componentes y su misión en la instalación:

4.2.1 Enfriadora.

4.2.2 Caldera.

4.2.3 Unidades de tratamiento de aire.

4.2.4 Bombas.

4.2.5 Ventiladores.

4.2.6 Elementos terminales (rejillas, difusores).

4.3 Sistemas de regulación adoptados para el correcto funcionamiento de la instalación:

4.3.1 Regulación individual.



4.3.2 Regulación centralizada.

4.3.3 Válvulas de regulación utilizadas.

4.4 Materiales empleados:

4.4.1 Características térmicas.

4.4.2 Aislantes.

4.5 Cálculo de cargas térmicas para climatización:

4.5.1 Condiciones de diseño.

4.5.2 Pérdidas por transmisión.

4.5.3 Pérdidas por ventilación.

4.6 Diagramas de principio de funcionamiento y del tratamiento del aire en la instalación.

4.7 Definición de las tablas, diagramas y curvas que caracterizan la instalación.

4.8 Presentación y estructura de un proyecto de instalación de climatización.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Normativa de aplicación y estudios de impacto ambiental

5.1 Reglamento de instalaciones térmicas en edificios:

5.1.1 Normas UNE y Reglamentos de obligado cumplimiento según marca el RITE.

5.2 Código Técnico de la Edificación.

5.3 Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

5.4 Normativa vigente sobre seguridad ambiental.

5.5 Normas de evaluación ante situaciones de riesgo ambiental.

5.6 Normativas europeas y nacionales en materia de refrigerantes.



## 5.7 Factores que afectan al medio ambiente:

5.7.1 Aguas residuales.

5.7.2 Vertidos.

5.7.3 Recuperación de refrigerantes.

5.8 Aprovechamiento integral de la instalación.

5.9 Eficiencia energética en instalaciones de climatización.

5.9.1 Certificación energética.