

## MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCION, CLIMATIZACION Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Puesto que es frecuente la presencia de sistemas de climatización, de calefacción y agua caliente sanitaria, en cualquier edificio, este conjunto de materiales didácticos permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para aplicar los principios de la Prevención de Riesgos Laborales a la tarea de mantenimiento, conocer los principales riesgos ambientales que pueden producir estos sistemas, así como realizar un servicio de mantenimiento completo y eficiente.

### CONTENIDO DEL CURSO:

#### MÓDULO 1. MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y ACS. VOL 1

##### TEMA 1. CONCEPTOS GENERALES SOBRE CONFORT Y PSICROMETRÍA

- Concepto de carga térmica
- Condiciones interiores de confort
- Condiciones exteriores de cálculo
- Repaso de psicrometría del aire
- El ábaco psicrométrico

##### TEMA 2. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

- Generalidades
- Principios Fundamentales de la Termodinámica
- Refrigeración
- Refrigeración por absorción

##### TEMA 3. EQUIPOS Y ELEMENTOS EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y ACS

- Elementos comunes a las instalaciones de calefacción, ACS y climatización
- Calderas
- Quemadores

##### TEMA 4. EQUIPOS Y ELEMENTOS EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- Grupos de Frío y Torres de Refrigeración
- Unidades de Tratamiento de Aire (UTA)
- Climatizador autónomo
- Datos técnicos de climatizadores autónomos
- Necesidades de espacio en un climatizador autónomo

##### TEMA 5. ELEMENTOS DE UNIÓN EN LAS INSTALACIONES

- Conceptos básicos
- Uniones fijas o soldaduras
- Uniones desmontables
- Tuberías plásticas

##### TEMA 6. DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE FLUIDOS

- Sistemas centralizados
- Clasificación de sistemas según el fluido
- Circuitos primario y secundario
- Sistemas de producción de calor
- Componentes de una enfriadora Aire-Agua
- Secuencia de arranque de una enfriadora de agua
- Circuitos de distribución de agua caliente o fría
- Cálculo del circuito de distribución de agua
- Equilibrado del circuito
- Bomba impulsora y accesorios

##### TEMA 7. BOMBAS DE CALOR

- Ciclo de Carnot. La Bomba de Calor COP y CEE teórico y real
- Fundamentos de la Refrigeración
- Refrigerantes
- Aceites lubricantes
- Ciclo en el Diagrama de Mollier

Circuito Frigorífico de un Climatizador  
Ciclo de invierno o Bomba de Calor. Utilización y limitaciones  
Circuito Real de un Climatizador  
Componentes del circuito frigorífico de un climatizador

#### TEMA 8. MANTENEDOR-REPARADOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN

Conocimientos básicos de ahorro de energía y la protección del medio ambiente  
Conocimientos del funcionamiento de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria  
Conocimiento del reglaje de los equipos de regulación y control  
Conocimiento de reglaje y regulación de los distintos tipos de quemadores  
Conocimientos básicos de tratamiento de agua para calderas y circuitos de refrigeración  
Conocimientos del equilibrado térmico e hidráulico de instalaciones  
Conocimientos básicos sobre lubricación

#### Mantenimiento

Estudio del Reglamento de Instalaciones de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria

#### ANEXO 1. FORMULARIOS

#### ANEXO 2. INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Instrucciones técnicas.

### MÓDULO 2. MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y ACS. VOL 2

#### TEMA 9. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Conceptos básicos

Mantenimiento de Bombas

Mantenimiento de los Equipos de Producción en Frío

Tendencias actuales en el Ahorro de Energía

#### TEMA 10. EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL

Concepto de Control

Elementos sensores

Valores enviados por el sensor

Elementos de mandos en sistemas de climatización

Elementos finales de actuación

Sistemas de regulación

Arquitectura de los Sistemas de Regulación

Parámetros a regular

Control mediante Autómatas

#### TEMA 11. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Mantenimiento

Mantenimiento en equipos autónomos

Mantenimiento del Sistema de enfriamiento

Mantenimiento de Torres de Enfriamiento

Mantenimiento en sistemas de agua. Circuito Hidráulico.

Mantenimiento de otros elementos

#### TEMA 12. MANTENIMIENTO HIGIÉNICO SANITARIO CONTRA LA LEGIONELLA

Introducción

¿Qué es la Legionella?

Enfermedades que origina la Legionella

Medidas de control

Mantenimiento de otros elementos

Principales focos de contaminación biológica

#### TEMA 13. TIPOLOGÍA DE AVERÍAS

Tipología de Averías

#### TEMA 14. MANTENIMIENTO DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

Introducción

Instalaciones de Ventilación

Averías y Mantenimiento de Instalaciones de Ventilación

Mantenimiento de los conductos de aire

TEMA 15. PLANES Y NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Introducción

Principales riesgos laborales

Actuación en caso de accidente

Señalización

Equipos de Protección Individual (EPI)

Planes de autoprotección en situaciones de emergencia

Normativa aplicable

TEMA 16. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES EN EL MANTENIMIENTO

Problemas ambientales asociados al uso de los Refrigerantes

Aceites utilizados en refrigeración

Recuperación y reciclaje de los refrigerantes

Prácticas ambientales en los procedimientos de mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado

ANEXO 1. NORMAS Y REGLAMENTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN EL MANTENIMIENTO

Normativa de obligado cumplimiento en el mantenimiento

ANEXO 2. REGLAMENTO AMBIENTAL EN EL MANTENIMIENTO

Reglamento sobre gases fluorados efecto invernadero

Reglamento sobre sustancias Capa de Ozono