

A photograph of three call center agents in a white office environment. A man in the foreground is smiling and looking towards the camera, wearing a headset and a white shirt with a green tie. Behind him, a woman and another man are also wearing headsets and looking down, presumably at their workstations. The image has a semi-transparent dark overlay.

## Manipulación De Equipos Frigoríficos Con Refrigerantes Fluorados Básico

## Objetivos

A la finalización del curso, los alumnos estarán capacitados para:

- Obtener el certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados, de conformidad con las condiciones establecidas en el punto 1.2 b) del ANEXO I.1 del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.
- Llevar a cabo la instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de equipos de climatización, bombas de calor e instalaciones de refrigeración, así como los procedimientos de retirada y cambio de refrigerante, en los equipos que empleen refrigerantes fluorados.
- Conocer la normativa sobre el impacto medioambiental de los refrigerantes utilizados en refrigeración.

## Contenido

### 1 Termodinámica básica

- 1.1 Temperatura
- 1.2 Presión
- 1.3 Masa
- 1.4 Densidad
- 1.5 Energía

### 2 Términos claves de termodinámica básica

- 2.1 Leyes
- 2.2 Calor
- 2.3 Transmisión de calor
- 2.4 Refrigerantes
- 2.5 Mezclas Zeotrópicas y Azeotrópicas

### 3 Funciones de los componentes principales del sistema

- 3.1 Refrigeración
- 3.2 Funciones de los componentes del sistema de compresión simple
- 3.3 Análisis del ciclo básico de la refrigeración
- 3.4 Sistemas de evaporación por líquido

### 4 Componentes utilizados en un sistema de refrigeración

- 4.1 Introducción
- 4.2 Válvulas Manuales
- 4.3 Válvulas esféricas
- 4.4 Válvulas de paso
- 4.5 Válvulas de retención
- 4.6 Válvulas de servicio
- 4.7 Válvulas de acceso
- 4.8 Válvulas de relevo
- 4.9 Controles de la temperatura y de la presión
- 4.10 Qué es un presostato
- 4.11 Visores e indicadores de humedad
- 4.12 Controles de desescarche
- 4.13 Protectores del sistema
- 4.14 Termocontactos
- 4.15 Instrumentos de medida como termómetros

- 4.16 Sistemas de control del aceite
- 4.17 Receptores
- 4.18 Separadores de líquido y aceite

## **5 Componentes básicos en las instalaciones frigoríficas**

- 5.1 Compresores
- 5.2 Proceso de compresión
- 5.3 Acoplamiento electromagnético
- 5.4 Potencia refrigeradora
- 5.5 Tipos de compresores
- 5.6 Información sobre montaje y desmontaje en general

## **6 Condensadores**

- 6.1 Construcción del condensador
- 6.2 Tipos de condensadores

## **7 Evaporadores**

- 7.1 Evaporadores
- 7.2 Tipos de evaporadores

## **8 Reguladores de expansión**

- 8.1 Reguladores de expansión
- 8.2 Regulación
- 8.3 Elemento de expansión
- 8.4 Funcionamiento
- 8.5 Válvula de expansión termostática
- 8.6 Válvulas de expansión termostática con igualación externa
- 8.7 Posiciones del bulbo sensor en la línea de succión

## **9 Otros componentes auxiliares**

- 9.1 Control de temperatura y presión
- 9.2 Sistemas de control de aceite
- 9.3 Separadores de líquido y de aceite
- 9.4 Bombas de recirculación
- 9.5 Válvulas de seguridad
- 9.6 Disco de ruptura
- 9.7 Indicación de nivel de líquido

## **10 Informes - formatos y normas**

- 10.1 Obligaciones en relación a la prevención de fugas
- 10.2 Obligaciones de la Recuperación de Gases Fluorados

## **11 Operaciones con equipos que empleen refrigerantes clorados**

- 11.1 Normativa aplicable
- 11.2 Opciones de refrigerantes alternativos
- 11.3 Refrigerantes alternativos y definitivos
- 11.4 Ventajas y desventajas al utilizar refrigerantes puros y mezclas
- 11.5 Amoniaco como alternativa a los CFCs
- 11.6 Refractómetro manejo y gráfica para análisis de aceites lubricantes
- 11.7 Instrucciones de uso del refractómetro

## **12 Cambio del refrigerante**

- 12.1 El refrigerante adecuado para la reconversión
- 12.2 Técnicas para realizar un cambio de refrigerante
- 12.3 Aceites lubricantes y compatibilidad con los refrigerantes
- 12.4 Equipos de seguridad para las reconversiones de refrigerantes
- 12.5 Métodos de recuperación de refrigerante
- 12.6 Cuestionario: Cuestionario final