

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 at their work. The image has a semi-transparent dark overlay.

## Preparación Teórica Para El Carnet De Gases Fluorados Para Vehículos

## Objetivos

Este curso pretende:

- Obtener el certificado personal acreditativo de la competencia para la manipulación de sistemas frigoríficos que empleen refrigerantes fluorados destinados a confort térmico de personas instalados en vehículos, de conformidad con las condiciones establecidas en el ANEXO I.3 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.
- Desempeñar las actividades de instalación, mantenimiento, control de fugas, recuperación de refrigerante, carga de refrigerante y revisión de equipos de aire acondicionado de vehículos, que contengan determinados gases fluorados de efecto invernadero.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Conocer los efectos del uso de refrigerantes en el medioambiente y la normativa vigente al respecto.
- Desempeñar las actividades relacionadas con la manipulación de equipos de aire acondicionado de vehículos con refrigerantes fluorados con un mínimo de emisiones.

## Contenido

### **1 Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental**

- 1.1 Los gases de efecto invernadero y el efecto invernadero
- 1.2 Impacto del efecto invernadero antropogénico
- 1.3 El Protocolo de Kioto
- 1.4 Potencial de agotamiento de ozono
- 1.5 Potencial de calentamiento atmosférico
- 1.6 La capa de ozono y su degradación
- 1.7 El protocolo de Montreal
- 1.8 El uso de los HFCs
- 1.9 El impacto en el clima y ozono
- 1.10 Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa
- 1.11 Cuestionario: Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental

### **2 Introducción a la refrigeración**

- 2.1 Temperatura
- 2.2 Presión
- 2.3 Leyes de la Termodinámica
- 2.4 Calor
- 2.5 Aislamiento
- 2.6 Refrigeración
- 2.7 Funciones de los componentes del sistema de compresión simple
- 2.8 Análisis del ciclo básico de la refrigeración

### **3 Refrigerantes**

- 3.1 Refrigerantes
- 3.2 Evolución de los fluidos refrigerantes
- 3.3 Refrigerantes alternativos y definitivos
- 3.4 Ventajas y desventajas del uso de refrigerantes puros y mezclas
- 3.5 El amoníaco como alternativas a los CFCs
- 3.6 Refractómetro y gráfica del análisis de aceites lubricantes
- 3.7 Seguridad en el manejo de refrigerantes
- 3.8 Asignación de codificación de refrigerantes bajo estándar
- 3.9 Cómo seleccionar el refrigerante adecuado para la reconversión
- 3.10 Diagrama de Mollier y la utilización en los cálculos
- 3.11 Cilindros de refrigerantes

## **4 Equipos básicos de reparación - Carga del circuito de aire acondicionado**

- 4.1 Recomendaciones y procedimiento para el cambio de refrigerantes
- 4.2 Aceites lubricantes
- 4.3 Precauciones para reducir la humedad
- 4.4 Herramientas y equipos requeridos
- 4.5 Equipos de seguridad
- 4.6 Métodos de recuperación de refrigerante
- 4.7 Cilindros de recuperación de refrigerante
- 4.8 Bomba de vacío
- 4.9 Uso del vacuómetro
- 4.10 Vacío a los sistemas de refrigeración
- 4.11 Agentes de limpieza para quemaduras en compresores
- 4.12 Recomendaciones para pruebas de acidez
- 4.13 Seguimiento de los equipos
- 4.14 Identificación de refrigerantes en sistemas de refrigeración
- 4.15 Carga y recarga del refrigerante
- 4.16 Recuperación, reciclaje y regeneración de los CFCs
- 4.17 Disposición final del refrigerante CDCs

## **5 Sistemas de aire acondicionado**

- 5.1 Automóviles
- 5.2 Ciclo de refrigeración automotriz
- 5.3 Sistema de evaporación por líquido
- 5.4 Instalaciones hidráulicas
- 5.5 Instalación sistema eléctrico
- 5.6 Circuito de producción y almacenamiento

## **6 Compresores**

- 6.1 Compresores
- 6.2 Tipos de compresores
- 6.3 Información de montaje y desmontaje

## **7 Condensadores - Evaporadores**

- 7.1 Evaporadores
- 7.2 Tipos de evaporadores
- 7.3 Condensador
- 7.4 Conmutadores
- 7.5 Tipos de condensadores
- 7.6 Desmontaje y montaje del evaporador

## **8 Válvula de expansión**

- 8.1 Válvula de expansión
- 8.2 Funcionamiento
- 8.3 Tipologías
- 8.4 Accesorios y filtros deshidratadores
- 8.5 Filtros deshidratadores
- 8.6 Tipos de filtros deshidratadores

## **9 Electroventiladores**

- 9.1 Electroventiladores
- 9.2 Termocontacto
- 9.3 Controles de ventiladores del condensador

- 9.4 Qué es un presostato
- 9.5 Regulación del punto de actuación
- 9.6 Ensamble soplador-aspirador

## **10 Dispositivos de regulación y seguridad**

- 10.1 Dispositivos de regulación y seguridad
- 10.2 Termostatos de ambiente
- 10.3 Funcionamiento de la pantalla de temperatura
- 10.4 Diagnosticar y reemplazar un sensor de temperatura
- 10.5 Termostatos
- 10.6 Presostatos
- 10.7 Termocontactos
- 10.8 Elementos de la refrigeración
- 10.9 Regulación de la temperatura

## **11 Instalación eléctrica del aire acondicionado**

- 11.1 Equipo eléctrico del automóvil
- 11.2 Estructura atómica de la materia
- 11.3 Cuerpos conductores y aislantes
- 11.4 Corriente eléctrica
- 11.5 Circuito eléctrico
- 11.6 Magnitudes fundamentales
- 11.7 Normalización de esquemas eléctricos del automóvil
- 11.8 Protección del sistema eléctrico
- 11.9 Método de inspección de fallos
- 11.10 Interruptores
- 11.11 Pulsadores
- 11.12 Seleccionadores
- 11.13 Relé

## **12 Climatización automática**

- 12.1 Climatización automática
- 12.2 El compartimiento del motor
- 12.3 El conjunto de distribución de trampillas
- 12.4 El tablero de mandos
- 12.5 El sistema completo
- 12.6 Unidad de control electrónica
- 12.7 Sensores

## **13 Diagnóstico y reparación de averías**

- 13.1 Desmontaje-montaje del sistema de aire acondicionado
- 13.2 Problemas de operación y mantenimiento en compresores
- 13.3 Control de acondicionador de aire
- 13.4 Herramientas y equipos
- 13.5 Precauciones para instalar piezas del acondicionador de aire
- 13.6 Control de la hermeticidad del circuito del agente frigorífico
- 13.7 Control del contenido de aceite
- 13.8 Rellenar aceite con la instalación cerrada
- 13.9 Vaciado del acondicionador de aire
- 13.10 Llenado del acondicionador de aire
- 13.11 Control del acondicionador de aire en funcionamiento
- 13.12 Localización de averías en un compresor

- 13.13 Comprobación de Fugas en un compresor
- 13.14 Cuestionario: Cuestionario de evaluación
- 13.15 Cuestionario: Cuestionario final