

# 5

# edición

comforp

**Concurso de Jóvenes  
Técnicos en Automoción**

COMPROMISO CON LA FORMACIÓN PROFESIONAL



Perfil: \_\_\_\_\_ Electromecánica

Letra: \_\_\_\_\_ B

Trabajo Realizado: \_\_\_\_\_ Climatización-Bizonal

Nombre del Centro Educativo: \_\_\_\_\_ I.E.S Marqués de Suanzes

Nombre y apellidos de los alumnos: \_\_\_\_\_ Ismael Carballo Rodríguez

\_\_\_\_\_ Pablo Calvo

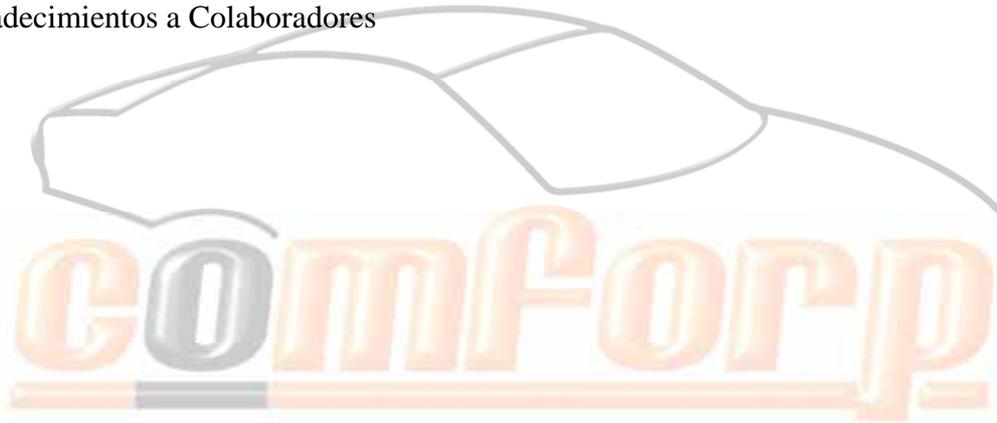
García

Nombre y apellidos del profesor tutor: \_\_\_\_\_ José Enrique Teijeiro

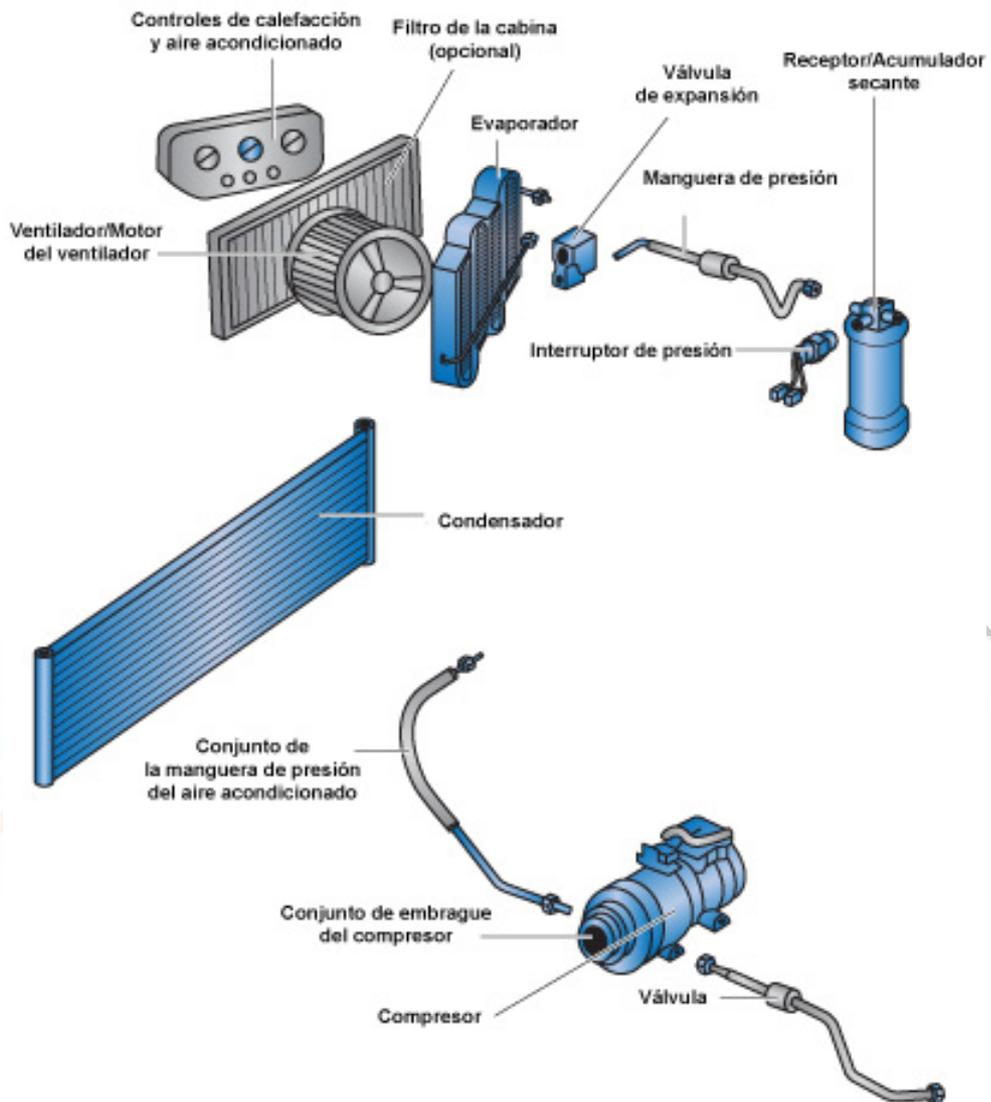
Lombardía

## Indice

	Pag
Esquema de los elementos de un circuito de aire acondicionado convencional	1
Compresor	1
Condensador	3
Filtro Deshidratador	4
Válvula de Expansión	5
Evaporador	6
Climatización Bizona	7
Seguridad en la manipulación del sistema de climatización	8
Útiles y repuestos para las intervenciones en el circuito y estación de carga	10
Agradecimientos a Colaboradores	11



# ESQUEMA DE LOS ELEMENTOS DE UN CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO CONVENCIONAL



## COMPRESOR

En todo circuito de aire acondicionado de un vehículo, hay un compresor encargado de aumentar la presión del agente frigorífico y de moverlo por el circuito.

Pueden ser de distintos tipos, aunque los mas utilizados son los “rotativos” o también llamados “de paletas” y los de “pistones alternativos” o “disco oscilante”.

Los compresores rotativos están constituidos por un rotor interior en el cual se alojan unas paletas, que son las que hacen variar la cámara de compresión durante su rotación y así conseguir el correcto funcionamiento del compresor.



Los compresores de pistones alternativos, constan de entre cinco o siete pistones posicionados de forma horizontal y en su interior están los émbolos que comprimen al agente frigorífico que se encuentra en estado gaseoso dentro de los cilindros del compresor. El movimiento giratorio se transmite mediante una correa que arrastra la polea del compresor, esta



polea se hace solidaria al eje mediante un embrague electromagnético. Cuando está embragado, un disco oscilante que tiene un movimiento giratorio empuja a los pistones consiguiendo de esta forma un movimiento alternativo. Para cada cilindro tendremos dos válvulas, una aspirante y otra impelente.



El acoplamiento electromagnético se consigue mediante una bobina que al pasar la corriente por ella, crea un campo magnético que atrae el plato de arrastre contra la polea haciéndolos solidarios, consiguiendo de esta forma pasar el movimiento del motor al compresor.

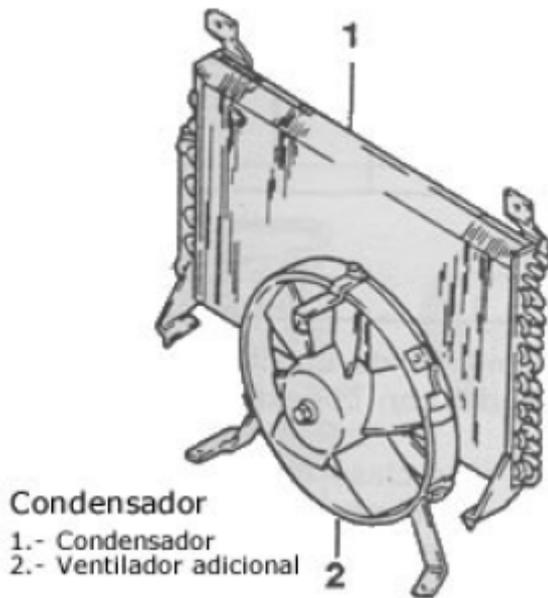
## CONDENSADOR

El condensador se encuentra alojado junto al radiador del motor del vehículo. Con la marcha del vehículo consiguen el flujo de aire necesario para el intercambio de temperaturas.



La función del condensador es evacuar el calor que el agente frigorífico ha adquirido debido a su aumento de presión en el compresor, pasando así de estado gaseoso a alta presión a estado

líquido. Esto se consigue mediante un serpentín tubular con aletas para tener mayor superficie de refrigeración. El condensador también va acompañado de un ventilador eléctrico para conseguir un flujo de aire continuo, esto es algo muy similar al radiador del motor.



Ejemplo de condensador y ventilador.

## FILTRO DESHIDRATADOR

Se usa en los sistemas que tienen válvula de expansión y está alojado entre el condensador y el evaporador aunque también puede ir alojado en el propio condensador como los que mostramos en las fotografías.

La función de este elemento es retener la humedad, filtrar impurezas sólidas y acumular refrigerante en estado líquido para evitar que se produzcan burbujas.



## VALVULA DE EXPANSIÓN

En este elemento se produce la expansión del agente frigorífico y se disminuye de esta forma su presión, se trata de vaporizar el fluido dosificando su llegada al evaporador.

Para que esto pueda suceder, es necesario causar un gran cambio de sección en el interior del circuito, esto se consigue mediante una válvula de expansión o con un estrangulador, dependiendo del tipo de sistema.

La función de la válvula de expansión es controlar la presión y el caudal del agente frigorífico de modo que obtengamos la mayor potencia frigorífica del equipo. Tenemos dos tipos de válvulas de expansión, de regulación externa y de regulación interna.



Aquí tenemos una válvula de expansión en su propio alojamiento en el vano motor.

## EVAPORADOR

Va situado en el interior del bloque climatizador. Las funciones de este componente del circuito son enfriar, secar y depurar el aire que entra en el habitáculo. Dentro del evaporador el fluido frigorífico sufre un aumento de temperatura ya que absorbe el calor, esto hace que se convierta en vapor sobrecalentado y se eliminen las partículas líquidas



## CLIMATIZACIÓN BIZONA

En algunos vehículos, el sistema de climatización es bizona. Este sistema permite obtener diferentes temperaturas para el lado izquierdo y para el lado derecho del habitáculo. Para esto se necesitan algunas modificaciones en el circuito como por ejemplo un bloque climatizador con dos trampillas de mezcla, diferentes trampillas de distribución del aire y evidentemente un panel de mandos con doble selección de temperatura.

A veces, en casos de vehículos grandes, se puede producir una deficiente climatización en la parte trasera con respecto a la delantera. Esto se soluciona montando un bloque climatizador extra entre los asientos delanteros manejado desde el tablero de mandos.



Tablero de mandos de un sistema bizona. Para que podamos tener diferentes temperaturas para el lado izquierdo y para el derecho, debemos estar con la función AUTO activada. En la fotografía se puede observar como el piloto estaría a una temperatura de 23°C y el acompañante a 19.5°C. El panel de mandos consta de dos reguladores de temperatura para ambos lados, funciones de desempañado de la luna delantera por flujo de aire, luneta térmica trasera, selección de velocidad del ventilador del evaporador, selección de dirección del aire y función de recirculación del aire.

## SEGURIDAD EN LA MANIPULACION DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION



Guantes y gafas para protegernos de posibles descargas de agente frigorífico.



El taller acondicionado a las normas de seguridad.

## UTILES Y REPUESTOS PARA LAS INTERVENCIONES EN EL CIRCUITO Y ESTACIÓN DE CARGA



Válvulas y juntas



Termómetro digital y detector de fugas.



Estación de carga.

## **AGRADECIMIENTOS A COLABORADORES**

Queremos dedicar un pequeño espacio de agradecimiento a los concesionarios de Citroën y SEAT de Ferrol por habernos dejado material para filmar y fotografiar y a todos los patrocinadores que hacen que este concurso sea posible.

