





Capítulo 12

Sistemas de confort

La denominación *sistemas de confort* engloba un amplio abanico de sistemas, que van desde la climatización a los asientos eléctricos con memoria, pasando por los filtros antipolen y un sinfín de elementos, algunos ofrecidos como opción y otros que forman parte del equipamiento de serie de los nuevos modelos Ford. Todos estos sistemas constituyen también una parte de la seguridad activa del vehículo, ya que, al aumentar el confort, contribuyen a una conducción más relajada y a disminuir el número de distracciones.

Aire acondicionado/climatizador

Un sistema de aire acondicionado aumenta el confort durante la conducción, enfriando el aire que llega al habitáculo cuando la temperatura ambiente es alta, secando el aire y limpiándolo. Este sistema sólo funcionará con el motor en marcha. Su principio de funcionamiento es similar al de un frigorífico doméstico. Se basa en el principio de que los líquidos se evaporan cuando se aumenta su temperatura o se reduce la presión a la que se les somete. Durante este proceso absorben calor. Es el mismo efecto obtenido cuando, al frotarnos con colonia, sentimos frescor cuando se evapora, ya que absorbe el calor de la piel.

Este vapor caliente, si se enfría nuevamente, libera el calor que absorbió, y se vuelve otra vez líquido, con lo que el proceso se puede repetir de nuevo para absorber calor o, lo que es lo mismo, necesitaremos una serie de componentes que reproduzcan el proceso descrito.

Gas refrigerante

Como refrigerante debe utilizarse un fluido con un punto de ebullición bajo, ya que, de lo contrario, no se consigue el efecto buscado. Por este motivo, los circuitos de aire acondicionado utilizan un gas, denominado R134a, que tiene un punto de ebullición de unos -27°C , a presión atmosférica. Además, es un gas ecológico, ya que no daña la capa de ozono.

Compresor

El compresor (4) es básicamente una bomba, accionada por el motor del vehículo, cuya misión es aumentar la presión y temperatura del gas refrigerante y hacerlo circular por el resto del circuito.

El compresor aspira el gas refrigerante a baja presión, lo eleva entre 14 y 20 bares y lo calienta hasta 70°C – 100°C . Este gas caliente y a alta presión se envía al condensador.

Condensador

El condensador (1) consiste básicamente en un radiador de aletas; de hecho, su aspecto exterior es similar al radiador del circuito de refrigeración. A su paso por él, el gas caliente y a alta presión se enfría de manera brusca, gracias a la corriente de aire que lo atraviesa durante la marcha del vehículo, ya que está ubicado en la parte frontal. Este enfriamiento provoca que el gas refrigerante se condense, convirtiéndose en líquido.

El condensador dispone de un ventilador auxiliar (6), en la mayoría de los modelos, para que el circuito funcione correctamente cuando el coche está al ralentí, o en circulación lenta por ciudad.



El aire acondicionado proporciona un importante aumento del confort durante la conducción

Filtro

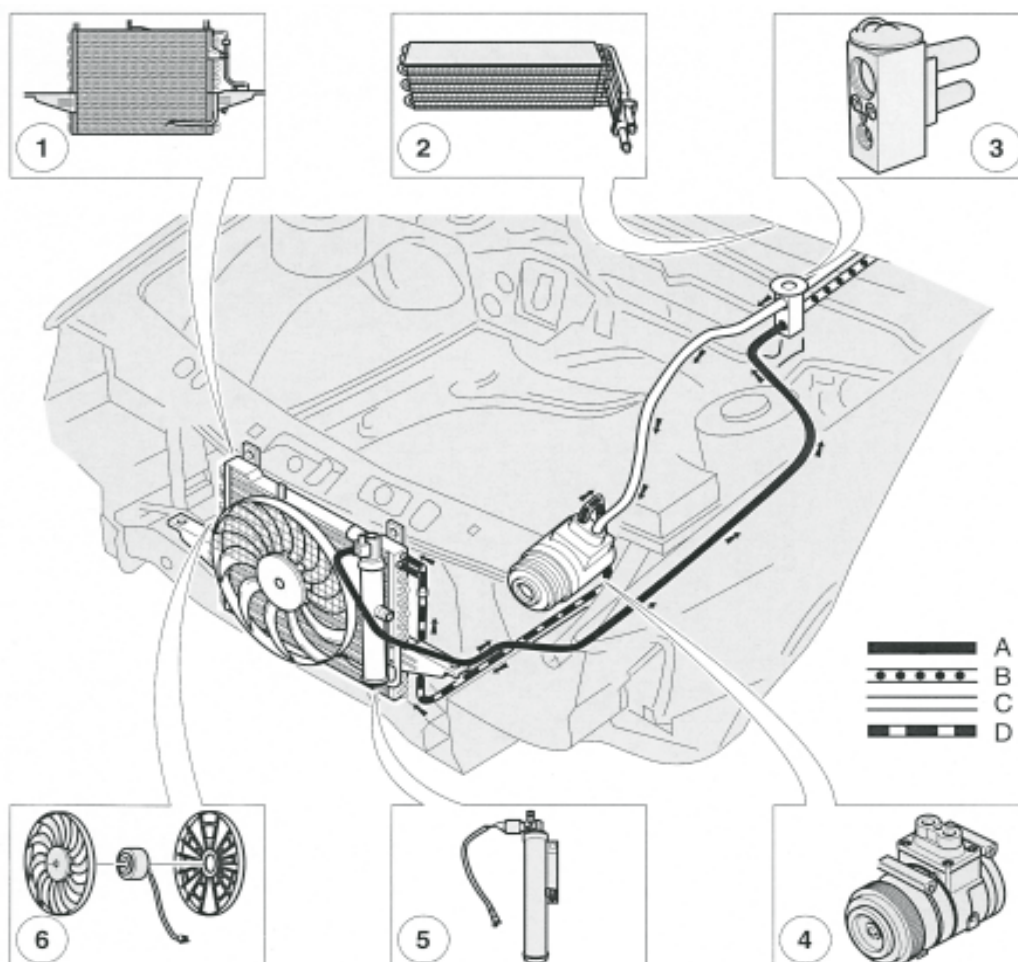
El circuito de aire acondicionado dispone de un filtro secador (5), que extrae la humedad del líquido refrigerante, lo filtra para retener partículas extrañas y, a la vez, actúa como depósito del líquido refrigerante. Este filtro debe renovarse si el sistema se ha abierto durante un tiempo o si ha sufrido fugas durante un periodo prolongado, ya que su capacidad de absorber humedad es limitada.

Válvula de expansión y evaporador

La válvula de expansión (3) se encarga de controlar la cantidad de refrigerante que se inyecta al evaporador (2), que es una especie de radiador colocado en el circuito de calefacción, en forma de líquido a baja

presión. En ese momento, se evapora, de manera inmediata, extrayendo calor de los tubos del evaporador, enfriándolos rápidamente, así como las aletas que los rodean.

El aire que impulsa el ventilador de la calefacción pasa, a través de las aletas del evaporador, secándose y enfriándose antes de pasar al habitáculo del automóvil. El compresor aspira el gas refrigerante a baja presión que hay a la salida del evaporador y comienza un nuevo ciclo. La humedad del aire exterior se condensa en las aletas del evaporador al pasar a través de él, y es necesario evacuarla al exterior mediante un tubo. Este es el motivo por el que, tras un viaje largo en el que se usó el aire acondicionado, aparece un charco de agua bajo el coche cuando paramos el vehículo.



Circuito y componentes del sistema de aire acondicionado

Sistemas eléctricos de confort

Bajo esta denominación se agrupan diversos sistemas, algunos ofrecidos de serie y otros como opción, que proporcionan un mayor agrado de uso del automóvil. Veamos a continuación los principales.

**Mando de control de los
elevallunas eléctricos**

**El cierre centralizado es
un sistema que propor-
ciona comodidad y segu-
ridad frente a robos**

**Cierre centralizado con mando a distancia**

Este sistema, aparte de la comodidad que representa no tener que abrir y cerrar manualmente todas las puertas, especialmente en los vehículos de cuatro o cinco puertas, es también un factor de seguridad, ya que se evita que una puerta quede abierta por descuido.

El cierre centralizado puede ir acompañado de un accionamiento mediante mando a distancia en lugar de la llave. Los modelos actuales de Ford, como el Focus, Cougar o Mondeo, ofrecen, en sus versiones más completas, cierre centralizado:

- Accionamiento mediante mando a distancia.
- Función de doble bloqueo de las puertas.
- Desbloqueo del portón del maletero.
- Cierre global para los elevallunas eléctricos.
- Posibilidad de desbloquear solamente la puerta del conductor y la tapa del depósito de combustible.

Elevallunas eléctricos

Los elevallunas eléctricos, aparte de proporcionar confort, constituyen también un elemento de seguridad, ya que disponen, según modelo, de funciones como el accionamiento automático, que hace posible la subida o bajada del cristal con un simple toque, sin necesidad de mantener el interruptor pulsado hasta el final del movimiento. Otro factor de seguridad que incorporan los nuevos modelos Ford es el dispositivo antiaprisionamiento. Si, durante la fase de alzado del cristal, éste se encuentra con un objeto y lo aprisiona contra el marco de la puerta, el cristal retrocede ante la presión del objeto, dejándolo libre. Este dispositivo evita que se pueda aprisionar accidentalmente el brazo o la cabeza de algún ocupante del vehículo, especialmente niños. Los nuevos sistemas disponen de una tecla de bloqueo de los elevallunas traseros, a modo de *seguro para niños*, de manera que sólo puedan accionarse desde el mando del conductor.

Ordenador de viaje

El ordenador de viaje es un accesorio diseñado para proporcionar al conductor información adicional a la ofrecida por el tablero de instrumentos. La información que se ofrece, por lo general, es la siguiente:

- Consumo instantáneo de combustible.
- Consumo medio.
- Autonomía.
- Velocidad media.
- Temperatura exterior y cuentakilómetros parcial.

Algunos ordenadores, como el del Ford Focus, ofrecen además información de nivel del lavaparabrisas bajo y de posibilidad de hielo en la carretera (temperatura exterior menor de 5°C). El Ford Cougar dispone, adicionalmente al ordenador de viaje, un módulo auxiliar de aviso, que proporciona información, aparte de la mencionada en el Focus, del intervalo de mantenimiento, desgaste de las pastillas de frenos, puerta abierta y control de bombillas. Estos indicadores se encuentran en la consola del techo.



Ordenador de viaje y módulo auxiliar de aviso

Control de velocidad de crucero

En algunos modelos Ford es posible disponer de un sistema de control de velocidad de crucero. Este sistema permite al conductor guardar en memoria una velocidad cualquiera, mantenerla, aumentarla o disminuirla sin necesidad de accionar el acelerador ni el freno.

El sistema actúa sobre la mariposa del motor, modificando su posición, con el fin de mantener o variar la velocidad de acuerdo a los parámetros fijados.

El control de velocidad se interrumpe por seguridad si se acciona el freno o el embrague, cerrando la mariposa y volviendo a tomar control del motor a través del pedal del acelerador.

El sistema es capaz de regular la velocidad a partir de 40 Km/h y hasta 200 Km/h.

Los mandos de gobierno del control de velocidad pueden ir situados en el volante o en el mando multifunción de luces/intermitentes.

Espejo interior fotocromático

Otra aplicación de la electrónica destinada al confort y la seguridad en la conducción son los espejos interiores dotados de un sistema automático de antideslumbramiento.

Este espejo se oscurece automáticamente cuando es iluminado por las luces de los vehículos que vienen detrás.

Para conseguir este efecto, el espejo dispone de dos resistencias sensibles a la luz, una orientada hacia delante y otra hacia atrás. Cuando la resistencia trasera detecta mas luz que la delantera, el circuito electrónico incorporado calienta la superficie cromada del espejo oscureciéndola y evitando el deslumbramiento del conductor.

Mandos del control de velocidad de crucero situados en el volante



Asientos y retrovisores con memoria

Opcionalmente, algunos modelos Ford pueden disponer de un sistema que memoriza las posiciones tanto del asiento del conductor como de los retrovisores exteriores.

Esto permite que distintos conductores que manejen un mismo vehículo, puedan situar en la posición mas cómoda para cada uno de ellos el asiento, de forma automática, cada vez que vayan a conducir el vehículo.

Además, esta función de memoria puede integrarse en el mando a distancia, de forma que, dependiendo con qué mando se abran las puertas, el asiento y los retrovisores se situarán en la posición memorizada para ese conductor.

Adicionalmente, el retrovisor del lado del acompañante se inclina hacia abajo durante la marcha atrás para permitir ver si existe algún obstáculo en ese lado.



Para la comodidad del usuario, Ford incorpora regulación electrónica de los asientos