

## FUNCIONAMIENTO BASICO DE UN EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MONTADO EN VEHICULOS ACTUALES

Voy a tratar de explicar el funcionamiento básico de un sistema de AA convencional. El principio de funcionamiento de un AA es la compresión y expansión de un gas con unas características especiales (R-134A o R12).

Actualmente se utiliza el refrigerante R-134A debido a q pasa la normativa vigente en cuanto a protección del medio ambiente.

Este gas tiene la peculiaridad de evaporarse a  $-26^{\circ}\text{C}$  a presión atmosférica.

Cuando un fluido pasa de estado líquido a gaseoso absorbe el calor del ambiente que le rodea creando de esta manera “ausencia de calor”.

Gracias al compresor aumentamos su punto de revaporización al someterlo a presión. (cualquier fluido sometido a presión aumenta su punto de revaporización).

El **compresor**, movido por las correas de accesorios del motor, es el encargado de hacer funcionar el refrigerante por dentro de las tuberías creando en ellas una presión.

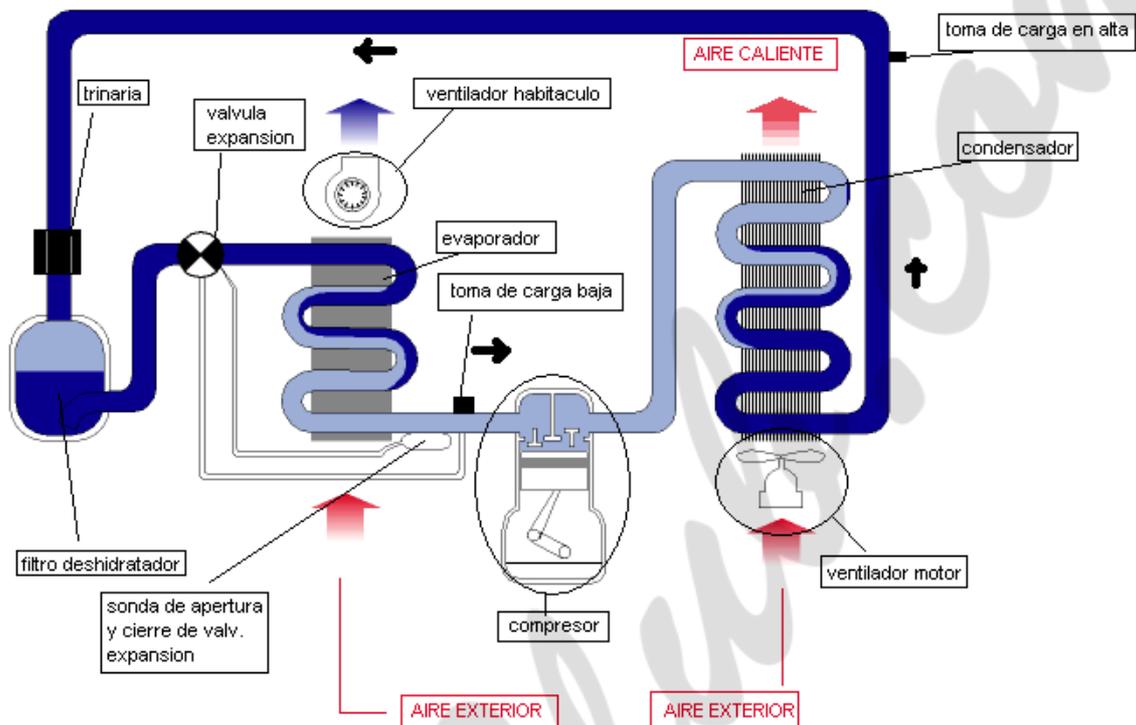


Al comprimir el refrigerante, este se calienta y tenemos la necesidad de enfriarlo mediante el **condensador** (evitamos una sobrepresión en el circuito).



El **condensador** lleva incorporado un ventilador eléctrico el cual fuerza que corriente de aire lo atraviese, haciendo q el refrigerante de su interior baje la temperatura y la presión.

(al calentarse el refrigerante, este dilata y aumenta de volumen creando así una presión mayor a la obtenida a una menor temperatura)



En la imagen vemos el refrigerante haciendo su cometido. Observamos dos colores:  
 AZUL OSCURO – circuito de alta presión (entre 9 a 12 bares según carga)  
 AZUL CLARO – circuito de baja presión (entre 2 a 4 bares)

El siguiente componente que entra en funcionamiento es el presostato (**válvula trineria**).



Se trata de un componente que calcula en todo momento la presión que tenemos en el circuito haciendo que pegue o suelte el embrague del compresor y también haciendo que funcione o deje de funcionar el ventilador del condensador.

- PRESION MAYOR DE 12 BAR

- Suelta el embrague del compresor y conecta el ventilador
- **PRESION MENOR DE 9 BAR**  
Ancla el embrague del compresor y desconecta el ventilador
- **PRESION EXCESIVAMENTE BAJA**  
Desconexión de todos los componentes a su cargo

A continuación el refrigerante pasa por el **filtro deshidratador**, siendo este el encargado de extraer toda la humedad posible en el refrigerante.  
(en muchos casos va unida a la trinaría)



Este refrigerante (R-134A) tiene la peculiaridad de absorber agua (como el gasoil) siendo este un gran problema en un circuito de aire acondicionado y siendo necesario que intercalemos en el sistema un filtro de este tipo.

La **válvula de expansión** es el siguiente paso por donde debe de pasar el refrigerante.



Se trata de una válvula que mediante una sonda instalada encima de ella (la membrana de la foto) regula el paso de refrigerante al **evaporador**.

Esta función la realiza mediante un orificio tarado el cual se abre o cierra más o menos según la sonda.

Esta sonda va instalada en evaporador y dependiendo de la temperatura de este, hay más o menos caudal de paso en la válvula.

(esta función se realiza para evitar la congelación del evaporador)

Este es el paso fundamental para conseguir frío dentro del habitáculo. Al tener una presión de 12 bares en un lado de la válvula y bajar la presión a 4 bares en el otro lado se realiza el cambio de estado del refrigerante de líquido a gas consiguiendo en este momento una temperatura muy baja en esta parte del circuito.

Este refrigerante pasa finalmente por el **evaporador**.



Dicho componente es atravesado por el aire forzado por el ventilador del habitáculo. Este es, finalmente, el aire que nos encontramos en los aireadores de dentro del habitáculo.

Para finalizar solamente enseñaros las bocas de llenado y vaciado del sistema



Espero que os aclare algunas dudas, si tenéis alguna curiosidad mas postear y entre todos la aclararemos.

UN SALUDO