

# INFORME TÉCNICO

Limpieza y cuidado del circuito  
de refrigeración

## MOTIVO

Dar a conocer el **mantenimiento adecuado del circuito de refrigeración** con el fin de **evitar averías** provocadas por un mal estado del mismo.

## INTRODUCCIÓN

En la **refrigeración sólo por aire** no existe elemento líquido, sino que el **propio movimiento del vehículo genera una corriente de aire** que se hace pasar por aletas dispuestas en la culata y/o bloque que contribuyen a reducir la temperatura del motor al paso del aire por ellas. Este sistema es poco frecuente en las mecánicas actuales por ser poco estable e insuficiente en muchas aplicaciones.

---

*El **circuito de refrigeración del motor** es el encargado de disipar el calor que se genera debido a las explosiones de la combustión, hacia el medio exterior.*

---

En la **refrigeración líquida**, la más utilizada en la industria de la automoción, el aire sigue jugando un papel muy importante pero entra **otro elemento en juego, el líquido refrigerante**. Éste recorre un circuito cerrado y estanco, impulsado por una bomba de palas que es accionada por el propio giro del motor, recorre los conductos internos de bloque y culata donde hay un intercambio de gradientes térmicos, de manera que **el líquido adquiere parte de ese calor**, para acabar pasando por las mangueras

**hacia el radiador** donde, gracias a su diseño y al aire que pasa por él, se produce otro **intercambio de calor** y el **refrigerante reduce su temperatura** antes de volver al interior del motor de nuevo. El aire que llega al radiador lo genera el propio movimiento del vehículo o bien un ventilador para los momentos en que el caudal no es suficiente.

El **circuito requiere un mantenimiento**, el líquido refrigerante **pierde sus características anticorrosivas al paso del tiempo**, perdiendo eficiencia, ensuciándose con restos sólidos y oxidándose, con riesgo de estrechar pasos de agua que se podrían llegar a obstruir; lo que deriva en problemas de refrigeración por los que el motor puede sufrir un sobrecalentamiento dañando la junta de culata y otras partes del motor. Además, son **frecuentes los problemas en juntas** y demás elementos causados por la corrosión.



## RECOMENDACIONES

El refrigerante / anticongelante tiene propiedades anticorrosivas, solidifica a temperaturas inferiores que el agua y el punto de ebullición es más elevado, por ello **no se aconseja rellenar el circuito refrigerante con agua**. Los **intervalos de sustitución** del líquido refrigerante **los especifica el fabricante** para cada marca.

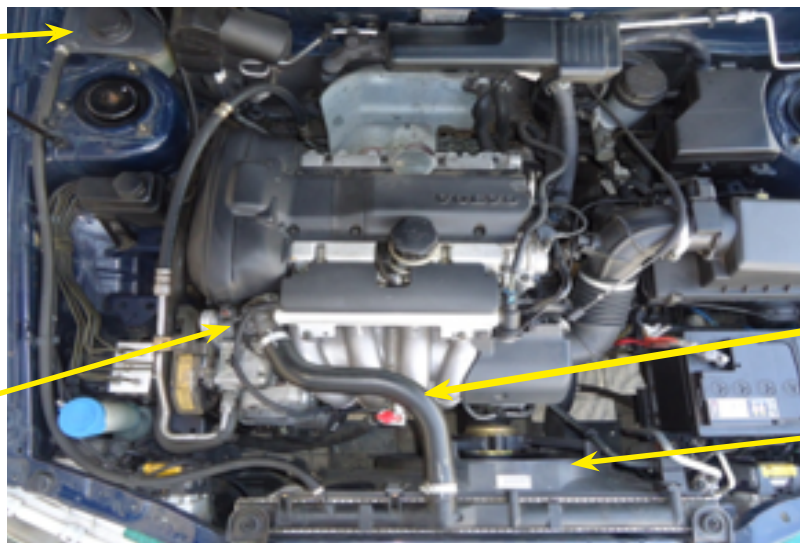
- Para el **vaciado del circuito**, abrir la botella de expansión con el **motor parado y frío**, **soltar el tapón de vaciado del radiador**, si el vehículo no dispone de él, puede vaciarse soltando el manguito que llega al radiador en la parte inferior. Usar una bandeja para recoger el líquido.
- Si el **líquido está muy sucio**, introducir agua por la botella sin cerrar el circuito para **arrastrar la suciedad**, o utilizar un limpiador específico siguiendo las instrucciones del mismo y asegurándose de eliminar los restos del producto que puedan quedar en el circuito al finalizar.

- **Cerrar el circuito y rellenar con refrigerante** o anticongelante con las **características indicadas por el fabricante** hasta que el nivel esté entre las marcas MAX-MIN de la botella.
- **Cerrar los purgadores.** Repasar que el nivel sea correcto, cerrar la botella y poner el motor en marcha hasta que salten los ventiladores. **Observar que el testigo de temperatura no exceda de su posición de 90°.**
- **Purgar el circuito** abriendo los purgadores. Éstos suelen encontrarse en las **mangueras superiores o caja del termostato**, siempre en la parte alta del motor, ya que el aire asciende al ser desplazado por el líquido en el circuito. **Dejarlos abiertos hasta que comience a salir el líquido constante** y sin burbujas vigilando el nivel de la botella, evitar que en ningún caso se quede debajo del mínimo.
- Apagar el motor. Revisar el nivel de nuevo (**esperar a que enfríe** o abrir lentamente el tapón para liberar la presión, riesgo de quemaduras) y si es necesario rellenar con refrigerante hasta las marcas.

Botella de expansión



Purgador



Manguito superior

Radiador



Tapón vaciado (parte baja)