



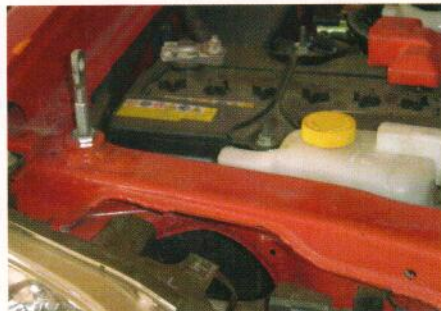
Con las altas temperaturas, los problemas de refrigeración se agudizan, sobre todo cuando viajamos al continente africano.



El anticongelante no sólo protege contra el frío, sino que, gracias a los aditivos antiincrustación, mantiene limpio el interior del circuito.



El radiador está muy expuesto a recibir todo tipo de materias capaces de obstruirlo.



Uno de los problemas más usuales es la rotura de los soportes del radiador. Reforzar el travesaño frontal de la carrocería y las fijaciones del propio radiador se torna fundamental.



PROBLEMAS CON EL RADIADOR

Por debajo de 100° C

Para conseguir el mejor rendimiento de la mecánica de nuestro todoterreno hay que tener siempre a punto el sistema de refri-

geración del motor, en el que el radiador desempeña un papel fundamental.

Texto y fotos: Juan Carlos Ramírez

Una parte de la energía almacenada en el combustible no se puede aprovechar y se elimina en forma de calor mediante el radiador. Este elemento está formado por una gran cantidad de tubos con aletas onduladas. Los materiales más comúnmente utilizados para la construcción de radiadores son el cobre y el aluminio, tanto por su facilidad a la hora de

moldear como por su excelente conductividad térmica.

Por el interior de los tubos del radiador circula agua que intercambia el calor que se genera en los cilindros; lo hace con un flujo de aire que se obtiene mediante un ventilador eléctrico o mecánico y la propia velocidad del vehículo.

El paso del tiempo provoca una acumulación de impurezas, tanto en el interior como en el exterior,

que minimiza el rendimiento del radiador hasta el punto de impedir un óptimo grado de evacuación del calor generado en el motor. Si se eleva la temperatura del agua por encima de 120 grados centígrados, la culata y la junta que la separa del bloque de cilindros se deterioran. En el primer caso, deformándose, e incluso rajándose. En el segundo, se queman los materiales que la forman. En ambos casos lle-

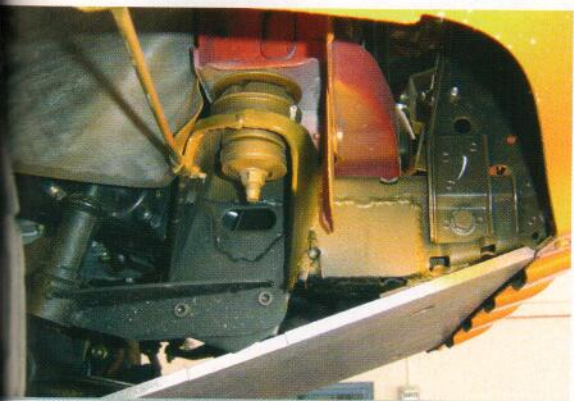
gan a producirse fugas de agua hacia los cilindros o gases al circuito de refrigeración.

La suciedad exterior que se acumula en el radiador es fácil de limpiar. Su origen proviene de la acumulación de barro, maleza e insectos. Si desmontamos el radiador, se puede limpiar fácilmente mediante una manguera de agua con cierta presión. Una vez finalizada esta tarea, conviene revisar la posición de las aletas que aumentan la superficie de refrigeración mediante un simple destornillador y una buena dosis de paciencia.

Cuando la suciedad se encuentra en el interior, el problema es más complicado de resolver. La acumulación de impurezas, en este caso, se debe al empleo de agua en el circuito o de un anticongelante/refrigerante de mala calidad. El circuito de refrigeración debe contener agua, anticongelante y un producto



Una rejilla protege de restos de maleza que fácilmente a veces se introducen en las aletas de refrigeración del radiador.



La falta de espacio en los TT modernos obliga a asomar el radiador por su parte inferior, obligando a realizar sólidas protecciones.



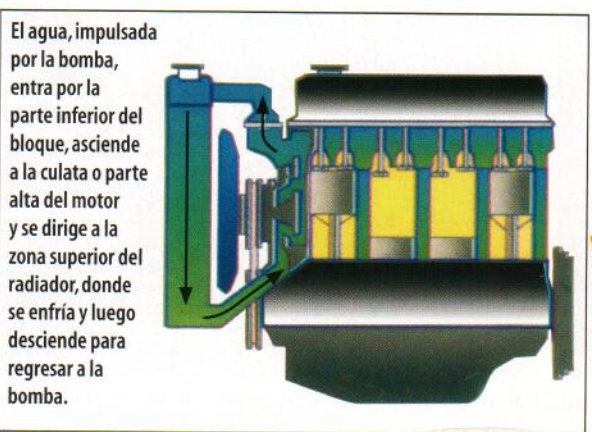
Un radiador limpio garantiza el flujo de aire y permite mantener la temperatura de la mecánica en torno a los 90 grados.



Los ambientes húmedos y el barro pueden ser más críticos que las zonas desérticas. Estas últimas suelen ser extremas en temperatura, pero libres de partículas que obstruyan el flujo de aire.



Una vez reparado el radiador, si éste es de cobre se termina con una mano de pintura anticorrosiva.



Hay que cuidar dos aspectos para alargar la vida del motor: engrase y refrigeración

que evite la oxidación del circuito y el depósito de residuos químicos. Y esto sólo se consigue con un líquido de refrigeración de cierta calidad.

Limpieza interior

Cuando la suciedad interior impide el correcto funcionamiento del motor, debe ser personal especializado quien se ocupe de su arreglo. En el taller lo podrán abrir para su inspección, limpieza y reparación.

El trabajo comienza con una limpieza exterior y una revisión ocular de su estado. A continuación, y si el radiador es de cobre, se desueldan los depósitos de entrada y salida del líquido. Si se trata de un radiador de aluminio, estos depósitos son de

plástico y van sellados al haz de tubos y aleteados por presión, además de sellados con una junta que se deberá sustituir cuando se vaya a cerrar el radiador.

Una vez abierto, se pasa una varilla a lo largo de cada tubo para eliminar cualquier incrustación o partícula sólida adherida en su interior.

Cuando ya se han eliminado las posibles incrustaciones, se introduce en un baño químico que ataca y disuelve los residuos adheridos al interior de los tubos. El siguiente paso es realizar una limpieza sólo con agua.

Con el radiador limpio, se suelda o cierra (según el tipo) y se introduce en una bañera de agua conectando la entrada y la salida con

un compresor de aire, con el cual se procede a verificar su estanqueidad mediante el soplado. Superada la prueba, se pinta (si procede), concluyendo las operaciones de reparación y limpieza.

Después de acabado el proceso de limpieza, llega el momento de la instalación en el vehículo, recordando la importancia que tiene el uso de un producto de calidad y que, por otra parte, disponga de un grado de protección contra el frío que se ajuste a la zona climática por donde transitamos.

Ya metidos en faena y para terminar de afinar, podemos incorporar una malla de protección contra la suciedad, de especial utilidad si rodamos por zonas con maleza abundante, y también podemos echar un vistazo a los soportes del radiador (para su refuerzo), sobre todo si solemos rodar rápido por pistas y caminos.

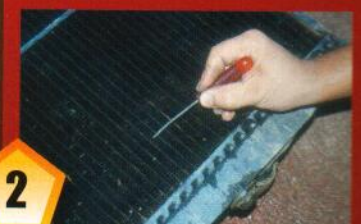
La regeneración de un radiador

El proceso de limpieza y regeneración del radiador es sencillo, pero requiere un orden determinado en la ejecución de los trabajos.



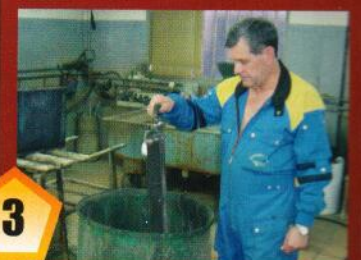
1

En primer lugar, hay que eliminar los restos de vegetación e insectos que se acumulan en los paneles.



2

Una vez limpio, deberemos introducir un punzón limpio, sin dañar los tubos de agua, para eliminar restos de suciedad en las aletas.



3

La limpieza interior de los tubos se realiza mediante un baño de producto químico desincrustador. Previamente, hay que desmontar las tapas superior e inferior.



4

Para comprobar la limpieza interior, se introduce una varilla por el centro de los tubos. A continuación, se montan las tapas.



5

Una vez concluido el trabajo, se presuriza el radiador y se introduce en un baño de agua para comprobar si existen fugas.