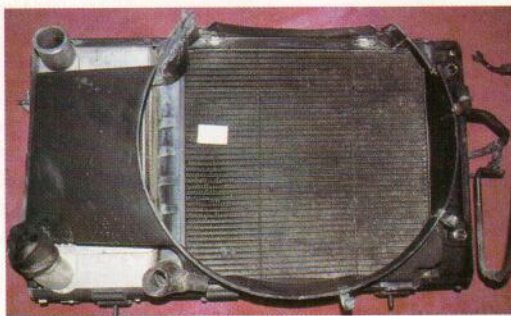


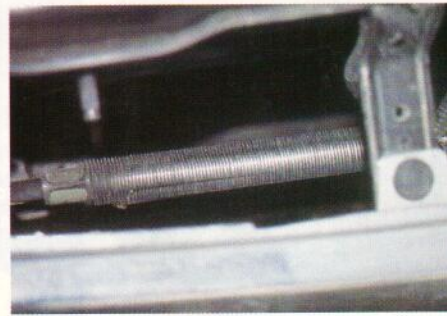
Lo primero que debemos analizar es la ubicación del radiador y construir unos soportes adecuados para el nuevo a instalar.



Todo el trabajo se basa en instalar un derivador del flujo de aceite entre el bloque y el filtro.



En algunos vehículos, el radiador de aceite va pegado al del agua. Este es el caso de los Land Rover Discovery 200 TDI.



No es extraño encontrar, en ocasiones, un tubo aleteado haciendo las veces de radiador de aceite.

INSTALACIÓN DE UN RADIADOR

Enfriar el aceite

La falta o el exceso de temperatura varía la viscosidad del aceite, alterando sus propiedades mecánicas y térmicas. La incorporación de un radiador de aceite permite al motor adaptarse a situaciones térmicas extremas.

Texto y fotos: Juan Carlos Ramírez

Las superficies metálicas, a pesar de disponer de un elevado pulido, presentan al microscopio algunas rugosidades y asperezas. Cuando dos superficies de este tipo entran en contacto, y más si se aprietan entre sí con cierta presión, como ocurre en los rodamientos o engranajes, las asperezas se enganchan, golpeándose y desgastándose rápidamente. La energía que se produce en estos cho-

ques eleva considerablemente la temperatura del metal hasta producir un agarrotamiento o gripaje de las partes móviles, por dilatación excesiva o fundición de las rugosidades.

Las fuerzas de rozamiento entre las diferentes piezas metálicas no se pueden eliminar, pero sí minimizarlas, de forma que no se alteren prácticamente las superficies metálicas. Para ello se recurre al engrase o lubricación, que consiste en intercalar

entre ambas superficies una finísima capa de aceite, sobre la que interactúan ambas partes. El rozamiento en estas condiciones se transforma en calor que recoge el aceite.

Las funciones del aceite son, por tanto, dos: por un lado, minimizar el rozamiento para evitar desgastes; y por otro, evacuar el calor que se genera.

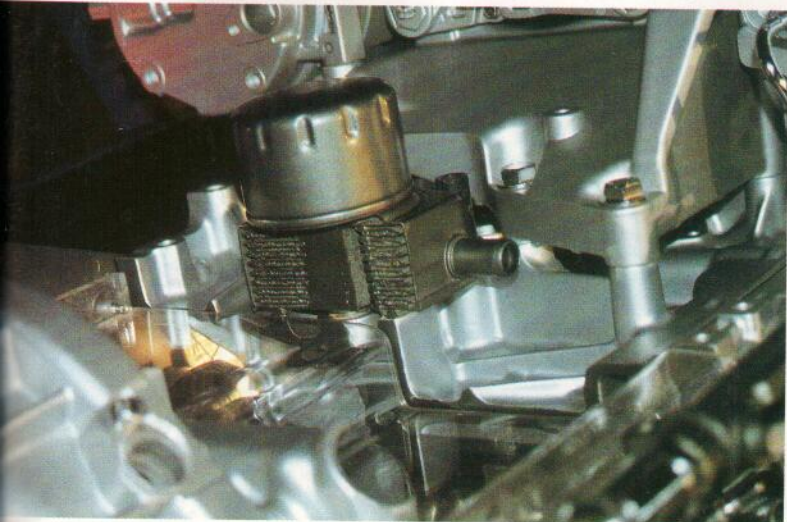
La tarea de evitar los desgastes metálicos se controla mediante el

uso de un aceite con las características adecuadas. Por otro lado la evacuación del calor se consigue con un elevado volumen de aceite en circulación y con la disipación que proporciona la acumulación que permite el cárter.

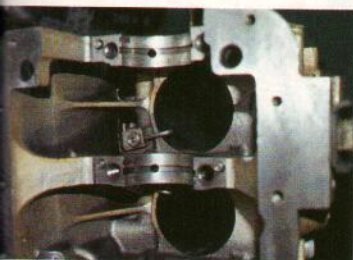
En motores, cajas de cambio y reductoras que producen o transmiten elevadas potencias no es suficiente el contenido de aceite del cárter para asegurar un enfriamiento adecuado del fluido. En estos casos, se recurre a un intercambiador auxiliar aceite-agua o aceite-aire.

Los primeros se utilizan cuando la temperatura del aceite pueda superar claramente la del agua. Además, estos sistemas presentan una gran facilidad para llevar al aceite a su temperatura de funcionamiento cuando el motor está frío, gracias al aporte de calor del agua.

El segundo caso se utiliza cuando sólo se necesita eliminar calor y



En muchos vehículos, se puede ver claramente un intercambiador de calor aceite-agua, ubicado entre el filtro y el bloque.



El sistema de engrase tiene dos misiones: lubricar y refrigerar las partes internas del motor.



El motor 2.7 del Nissan Terrano dispone de un intercambiador aceite-agua instalado en un costado del bloque.



Las primeras unidades del Mercedes G utilizaban un radiador situado en paralelo con el de agua.



Los Mitsubishi emplean un radiador ubicado por delante del condensador del aire acondicionado y del radiador de agua.

la diferencia de temperatura entre el aceite y el agua del motor obliga a construir un intercambiador de dimensiones significativas.

Los intercambiadores de calor del aceite del primer tipo suelen ir acoplados en un lateral del bloque motor (un ejemplo típico es el del Terrano 2.7 TD) o en el interior del radiador de agua, como sucede en el Land Rover Discovery 200 TDI. Los sistemas más sencillos para enfriar el aceite consisten en un cruce de los flujos de aceite y agua en tubos independientes, situados inmediatamente antes de su propio filtro (Nissan Patrol 4 Cilindros).

Los radiadores de aceite-aire son los más extendidos y pueden llegar incluso a incorporar un ventilador exclusivo.

Sin embargo, en la mayoría de los casos se sitúan en el frontal del vehículo para recoger el flujo de aire que proporciona la velocidad del

La temperatura del aceite debe estar próxima a la del agua, entre 80 y 90°

mismo. En otros casos se sitúan por delante del radiador de agua, asegurándose el efecto dinámico del flujo de aire del ventilador del vehículo.

Los fabricantes desarrollan para sus productos diferentes soluciones en función de los mercados a los que se destinan y de las condiciones en que van a ser utilizados.

En competición, viajes africanos o usos extremos de carga y bajas velocidades con condiciones adversas del terreno puede ser necesario aumentar la disipación térmica del aceite. Este es el caso del motor 2.7 TDI del Terrano, que soporta mal las temperaturas elevadas del verano y las exigencias en el acelerador.

MONTA TU PROPIO RADIADOR DE ACEITE

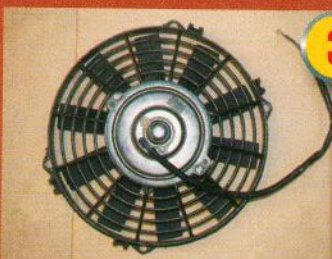
Como no existe en el mercado un kit específico para cada vehículo, a la hora de instalar un radiador de aceite tendremos que estudiar detalles como el espacio disponible, recorrido de las tuberías, así como soportes y fijaciones. Una vez que tengamos analizados estos aspectos, procederemos a surtirnos en el mercado de accesorios de elementos de otros vehículos hasta completar el equipo necesario.



Los modelos de Mitsubishi ofrecen una gran gama de radiadores de diferentes tamaños y dimensiones.



Para evitar complicaciones, es mejor utilizar, en lugar de tubos rígidos de cobre, latiguillos flexibles de 10 kilos de presión máxima.



Un accesorio interesante que mejora el rendimiento del radiador es la incorporación de un ventilador adicional.



La pieza clave de todo el trabajo es el derivador de flujo que se instala entre el bloque y el filtro de aceite.



El kit completo está formado por el radiador, los latiguillos, el derivador de flujo y los soportes adecuados.



Una pieza con una rosca interior y otra exterior permite sujetar el derivador al bloque motor y, a su vez, al filtro de aceite.

tién, que a su vez la envía al filtro, desde donde se restablece el recorrido original.

La posición del radiador debe favorecer el paso del flujo de aire que genera el avance del vehículo y, al mismo tiempo, beneficiarse de la aspiración del ventilador del radiador de agua.

El radiador de aceite se puede adquirir, al igual que el derivador de aceite, en las tiendas especializadas en competición de automóviles, pero también en un desguace... y a precios muy competitivos. Los Opel Frontera, Kia Sorento o Mitsubishi Montero incorporan modelos muy fáciles de adaptar a cualquier vehículo.

Una vez finalizada la instalación, conviene comprobar la estanqueidad del conjunto y que no se producen rozaduras de los nuevos tubos o manguitos y del radiador con otras partes del vehículo.