

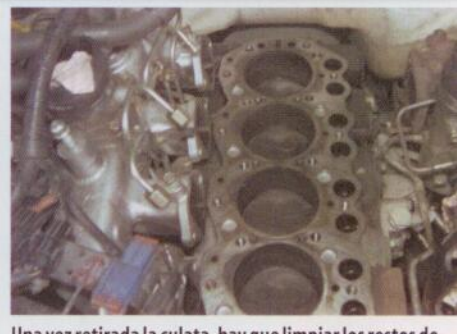
La reparación de una culata requiere maquinaria y personal especializado.



Para acceder a la culata es necesario retirar previamente diferentes elementos del motor.



Según se van desmontando las partes necesarias, conviene tomar nota de todas ellas para volver a montarlas correctamente.



Una vez retirada la culata, hay que limpiar los restos de la junta que permanezcan adheridos al bloque y evitar que caigan al interior de los cilindros.

REPARACIÓN DE LA CULATA

Rectificar es de sabios

Las temperaturas elevadas y rodar con el motor girando en la parte alta del cuentarrevoluciones son malos aliados de la mecánica, especialmente de la culata y su junta.

Texto y fotos: **Juan Carlos Ramírez**

A busar del acelerador de forma continua o un calentón esporádico someten a la parte alta del motor a considerables esfuerzos térmicos que más tarde o más temprano le pasarán factura.

En ocasiones, es posible reparar un poro en la junta o culata mediante

un aditivo añadido en el anticongelante. Esta solución es también eficaz cuando notemos que el motor consume un poco de agua. Circunstancia que también puede ser debida a una pequeña fuga en los manguitos, radiador o la bomba del agua.

En el peor de los casos, nos encontraremos con la junta de la culata

quemada e incluso con la pérdida de planitud de la culata. El consumo excesivo de agua, la falta de fuerza de nuestro motor y la subida de temperatura del agua de refrigeración son síntomas inequívocos de que algo falla en la culata.

Antes de actuar, conviene cerciorarse de que no hay otros problemas que puedan causar efectos similares, como daños en el turbo, fugas de agua visibles y ruidos extraños.

Para levantar la culata se debe vaciar el circuito de refrigeración y utilizar una llave dinamométrica que nos permita utilizar los pares de apriete apropiados.

Durante el proceso de desmontaje, hay que marcar cada pieza que vayamos extrayendo para luego instalarla en el mismo lugar y posición en los que estaba.

Una vez liberada la culata, nos dirigiremos a un taller especializado en rectificadas. Normalmente estos

talleres no necesitan que desmontemos las válvulas.

En primer lugar, solicitaremos que sometan a la culata a una prueba de presión, que consiste en introducir la culata en un baño de agua a 80° C para que el metal dilate.

Previamente se taponan las entradas y salidas de gases y se somete la culata a una sobrepresión de aire comprimido. Esta prueba permite averiguar si hay fisuras, en cuyo caso tendríamos que proceder a la sustitución de la culata al completo.

Si nuestra culata supera la prueba, se somete a un proceso de rectificado que consiste en limar unas centésimas de milímetro hasta recuperar la planitud.

En función de la cantidad de material eliminado, seleccionaremos el espesor de la junta de la culata, teniendo en cuenta la altura de los pistones (normalmente hay dos o tres por cada tipo de motor).



El rectificado consiste en suprimir unas décimas de milímetro de la superficie de la culata con una piedra de pulir calibrada.



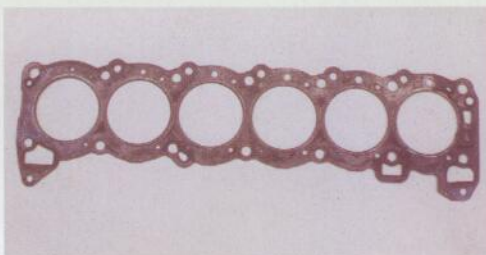
El utillaje empleado requiere un operario con destreza en su uso para obtener un resultado adecuado.



Antes de proceder a la operación de rectificado de una culata hay que comprobar que ésta no presenta fisuras o poros en su interior. Para ello se sumerge en un baño de agua caliente para que dilate y se taponan las entradas y salidas, excepto una por donde se introduce aire comprimido.



Para desmontar la culata, aflojaremos los tornillos en el orden establecido en el montaje. Para montarla, el tema es más complicado y requiere seguir de forma rigurosa el orden establecido, así como respetar el par de apriete recomendado en las instrucciones que suministra el fabricante de la junta.



Una subida drástica de la temperatura del motor puede dañar la junta (arriba), la culata (derecha) o ambas.



En la imagen superior puede observarse cómo el primer desbaste no ha alcanzado toda la superficie de la culata, indicando que ésta se había curvado. A la izquierda, una culata rectificada y lista para volver a montarse.

Participando en el proceso podemos ahorrarnos más de 2.000 euros

Antes de colocar la junta en el bloque del motor tenemos que limpiar los restos de la junta anterior y cerciorarnos de que no quedan restos, carbonilla o, lo que es peor, algún tornillo o herramienta en los cilindros. Hay que estar muy atento.

Colocar la culata es fácil, a pesar de su peso. Con cuidado iremos ajustando los tornillos en el orden y par descritos en el manual que se adjunta con la junta. El uso de una llave dinamométrica de cierta calidad es indispensable para realizar un trabajo correcto.

Es importante instalar cada elemento en su sitio original, evitando cambiar de posición las varillas de los balancines, válvulas o cualquier elemento móvil desmontado.

Antes de colocar la tapa de balancines y su junta chequearemos a fondo la zona para evitar que se quede dentro algún papel de limpieza, tornillería, herramienta o cualquier otro elemento 'intruso'. Esta precaución es extensible a los colectores de admisión y escape.

Poco a poco iremos colocando el turbo, el intercooler y los manguitos de admisión y agua de refrigeración, así como el tubo de escape.

Antes de arrancar el motor, conviene girarlo a mano y comprobar los niveles de agua y aceite. Una vez en marcha, evitaremos que gire rápido y dejaremos que poco a poco suba la temperatura. Si todo va bien, habrá llegado el momento de disfrutar de nuestro vehículo de nuevo. ■

KIT DE REPARACIÓN DE LA CULATA



El kit comprende la junta de la culata, instrucciones de montaje y un juego con las juntas de las partes del motor que ha sido necesario desmontar.

Al mismo tiempo que adquirimos la junta de la culata, deberemos comprar un juego de juntas de reparación del motor: juntas de los colectores de escape y admisión, tapa de los balancines, termostato y salida a la bomba de agua. La operación de rectificado es sencilla y su coste no suele superar los 150 euros, mientras que un kit de juntas ronda los 200. Sin embargo, en un taller la opera-

ción completa puede superar los 2.500. El tiempo de ocupación del taller y sobre todo la mano de obra del desmontaje, traslados al taller de rectificado, la instalación y las pruebas del motor disparan el precio. Con la culata rectificada y con el juego de juntas apropiado, estaremos en disposición de terminar el trabajo, pero antes debemos estudiar el orden de apriete de los tornillos y el par correspondiente.