

## AVERÍAS EN LA CULATA

## CUIDADO CON EL CALENTÓN

POR EL ELEVADO COSTE QUE SUPONE SU DESMONTAJE, RECTIFICACIÓN Y MONTAJE, EL DETERIORO DE LA JUNTA DE CULATA ES UNA DE LAS AVERÍAS MÁS GRAVES QUE PUEDE SUFRIR NUESTRO MOTOR. \_TEXTO: CARLOS RAMÍREZ / REDACCIÓN

La junta de la culata es una lámina, generalmente metálica, que une el bloque y la culata, garantizando la estanqueidad de los cilindros y los conductos de lubricación y refrigeración. Se trata de un componente relativamente sencillo, pero sometido a elevadas temperaturas y presiones. Normalmente, su vida útil es idéntica a la del resto del motor, pero en ocasiones puede deteriorarse, haciendo que se pierda la estanqueidad entre el bloque y la culata. La causa más frecuente de averías en la junta de culata es la falta de refrigeración, bien por defectos en el sistema de refrigeración, en el sistema de lubricación o por haber sometido al propulsor a un sobre-esfuerzo.

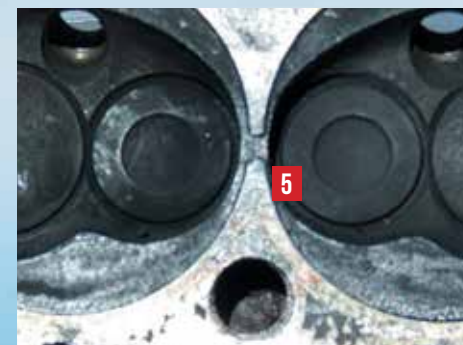
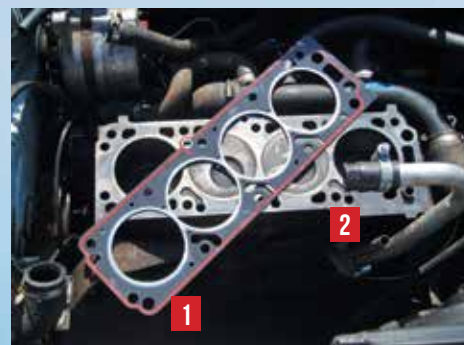
Los problemas de lubricación dan poco margen de reacción, dado que el gripado del motor será muy rápido. Si hay suerte, la avería se reduce a la junta de culata. Un exceso de temperatura producido por un calentón del motor da lugar a que la junta se queme, permitiendo que el líquido de refrigeración pase a los cilindros o que los gases del motor pasen al sistema de refrigeración. Si la subida de temperatura es más elevada o se repite varias veces, lo normal es que además de la junta deteriorada tengamos grietas en la propia culata, avería que no tiene solución y requiere, por tanto, la incorporación de una culata nueva, lo que resulta bastante costoso. El calentón

puede también suponer que la base de la culata o la parte del bloque que está en contacto con la junta se alabeen (los metales se dilatan en exceso y, al recuperar su volumen, no recuperan perfectamente su forma). En casos leves, suele ser suficiente con una rectificación (el pulido de las superficies alabeadas) y una junta más gruesa que compense la pérdida de altura del bloque y / o de la culata. En muchos casos, los fabricantes de repuestos ofrecen juntas de diferentes grosores para compensar con el grosor de la junta la altura perdida al rebajar la culata. Si no se compensa, se reducirá el volumen de la cámara de combustión y se aumentará la compresión del motor. En cualquier caso, del adecuado estudio de las

dilataciones, espesores y tipo de material de la culata dependerá la viabilidad de la reparación y, en su caso, la fiabilidad y robustez que podrán lograrse.

En ocasiones, la avería se produce con el paso del tiempo. Es decir: debido a las dilataciones y contracciones que provocan los cambios de temperatura en la culata por el mero uso del motor.

Así que evitar calentones es primordial, y para ello contamos con el indicador de temperatura, que no debe abandonar la zona verde en ningún momento. El simple hecho de acercarnos a la zona roja ya es una mala señal, aunque el líquido refrigerante "aguante". Nuestra forma de conducción es, por tanto, fundamental.



## AVERÍA EN LA JUNTA DE CULATA.

La junta (1) garantiza la estanqueidad entre el bloque (2) y la culata (3). En general, está pensada para soportar la vida útil del motor, pero un exceso de temperatura puede acelerar su deterioro o, directamente, destruirla (4). Si la culata está también dañada (5), habrá que reemplazarla, si bien en algunos casos basta con rectificar su superficie.

En primer lugar, para evitar cambios bruscos de temperatura en la parte alta del motor, evitaremos los acelerones en los primeros momentos de uso del motor, de forma que se vaya calentando progresivamente hasta alcanzar el régimen térmico de uso.

En segundo lugar, hay que evitar llevar de forma sostenida el motor a un régimen muy elevado. Como valor de referencia, no sobrepasaremos el 80 % del régimen de giro al que se alcanza la potencia máxima. Esto no quiere decir que no podamos exprimir el motor en un momento dado, como en un adelantamiento, a la hora de abordar un obstáculo o superar una duna.

La tercera pauta que debemos adoptar consiste en que cuando circulemos por carretera y tengamos delante una subida, evitemos llevar el acelerador pisado a tope. Esta situación genera una riqueza de combustible en el interior de los cilindros que eleva mucho la temperatura de los gases y, en consecuencia, de la culata, sin que obtengamos mayores prestaciones y sí un mayor gasto de combustible. Es preferible dejar que se reduzca la velocidad y bajar una marcha.

Por último, no debemos olvidar el mantenimiento y el estado de conservación del motor; en concreto, del sistema de refrigeración. Empezaremos por mantener el líquido en su nivel y verificar de forma periódica que mantiene el color original, síntoma que determina un estado adecuado y que se encuentra libre de óxidos. Verificaremos el estado de los manguitos que unen el bloque motor con el radiador, así como el estado de las correas que mueven la bomba del agua y el ventilador. La presencia de gotas de líquido o restos calcáreos en el entorno de la bomba o de los manguitos nos sirve de alerta antes de tener problemas de refrigeración.

Si detectamos que el indicador de temperatura se eleva más de lo normal, tendremos que verificar el estado del radiador, del termostato que controla el paso de agua al radiador, el acoplador viscoso del ventilador o el funcionamiento de los electro-ventiladores, según vehículos.

La vida del motor depende de nuestros hábitos al volante; si somos cuidadosos y respetamos las pautas de mantenimiento, disfrutaremos muchos kilómetros sin problemas. TT

## MIL Y UN MATERIALES



Las juntas de culata han evolucionado mucho a lo largo del tiempo. En la actualidad, lo más frecuente es encontrar juntas **de acero de varias capas** (de dos a cinco, si bien lo habitual son tres), intercaladas con elastómero. Las caras de contacto suelen estar recubiertas con un **revestimiento similar al caucho**, que se adhiere al bloque motor por un lado y a la culata por otro.

El **cobre** es también usado en las juntas de culata. En este caso se trata de una única lámina y, por lo general, requiere cuenta con **retenes de material elástico** incrustados alrededor de los cilindros y los conductos de refrigeración y lubricación.

Antiguamente, era también habitual el uso de **amianto** (hoy prohibido) o **grafito** en las juntas de culata, pero con el tiempo se ha demostrado que hay soluciones mucho más eficaces. Pero en realidad en la historia del automóvil ha habido muchas soluciones muy diferentes para garantizar la estanqueidad entre el bloque motor y la culata. Rover, por ejemplo, empleó **juntas "elastoméricas"** en sus motores de la Serie K. El núcleo de la junta era de acero, pero disponía de **sellos de silicona** moldeados para asegurar la estanqueidad de los conductos de aceite y refrigerante. Esta tecnología derivaba de la empleada en su momento en los motores de Fórmula 1.

**EL SOBRECALENTAMIENTO ES LA CAUSA MÁS FRECUENTE DE AVERÍA DE LA JUNTA DE CULATA. EN CONDICIONES EXTREMAS, VIGILAR LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE ES PRIORITARIO**

