



Con una sustitución de los elementos elásticos y los amortiguadores, que no resulta muy costosa, preparamos nuestro todoterreno para travesías africanas o competiciones de orientación.



Para la suspensión delantera se han escogido un kit de amortiguadores Bilstein y unas barras de torsión de la firma australiana Old Man Emu.

Para el eje trasero se confía en los mismos amortiguadores, completados con unos muelles más largos y gruesos de la misma marca australiana.



MEJORAR LA SUSPENSIÓN

Ganar en pista

Muchos aficionados encuentran en la suspensión un escollo para disfrutar plenamente de su TT fuera del asfalto. Mejorar su rendimiento es, junto con el cambio de neumáticos, el gran primer paso en el fascinante mundo del 4x4.

Texto y fotos: Juan Carlos Ramírez

Es cierto que para la práctica del trial es necesario disponer de unos largos recorridos de suspensión con gran capacidad de adaptación al terreno, mientras que en raids unos elementos elásticos firmes y unos amortiguadores de alto rendimiento son indispensables. Pero, para el usuario medio,

que combina las necesidades propias de un uso familiar con intensos momentos de ocio fuera del asfalto, es suficiente con un desembolso más reducido y que sirva para mejorar los dos puntos de la suspensión: los elementos elásticos y los amortiguadores. La forma más sencilla de resolver el tema consiste en recurrir a

un kit de algún fabricante reconocido en el mundillo *off road*.

Si el vehículo dispone de las veteranas y clásicas ballestas, podremos optar por aumentar la curvatura o flecha de éstas, operación a realizar en un taller especializado. Pero también podemos sustituir las gemelas por otras más grandes o cambiar el elemento elástico por otro con nuevas características (sin duda, la mejor solución). En el caso de utilizar muelles helicoidales, podemos ganar altura al calzar los apoyos de éstos o al incorporar otros más largos. Para ganar firmeza en la suspensión, no nos quedará más opción que sustituir los muelles originales por otros de mayor sección. Por último, podemos encontrarnos con barras de torsión (elásticas), que admiten una rápida y sencilla regulación de la altura del vehículo o ser sustituidas por otras de mayor sección.

Para mejorar la amortiguación, hay que fijarse en dos puntos. Por un lado, la longitud del amortiguador y por otro, el tarado o dureza de su respuesta. Si hemos modificado la altura, habrá que tener cuidado con la longitud admisible en extensión de los nuevos amortiguadores. En cuanto a la dureza, dependerá del uso: enérgicos para rodar ligeros o cargados y más suaves para trialear. Por último, habrá que tener presente que, a la hora de pasar la ITV, consideran necesario homologar un cambio en el sistema elástico, mientras que permiten el uso de diferentes amortiguadores.

Mejorar la suspensión es, sin duda, un reto importante, pero con una elección adecuada nos permitirá disfrutar plenamente de nuestro 4x4.

Un ejemplo práctico sirve para comprender mejor todo esto. Fernando Serrano y Felipe Martínez decidieron participar en la Sahara Aventura

SUSTITUIR UNA BUJÍA: UNA TAREA SENCILLA

El coste de las bujías es muy bajo. Sustituirlas cuando hemos superado los 30.000 kilómetros es una medida recomendable, sobre todo en vehículos que se utilizan mucho. A la hora de adquirir un juego de bujías nuevo, hay que tener en cuenta los modelos recomendados por el fabricante para no tener problemas con la rosca y profundidad de la culata, así como con el grado térmico adecuado al propulsor.



Aunque las bujías sean nuevas, hay que comprobar la separación de los electrodos, según el manual de usuario del vehículo.



Las herramientas necesarias para la operación son una llave de bujías y un juego de placas calibradas (también llamadas galgas).

Antes de empezar, conviene verificar que la herramienta a utilizar es apta para el modelo de bujía de nuestro vehículo.



Para no equivocarnos a la hora de colocar los cables de alimentación de las bujías, iremos sustituyéndolas de una en una.



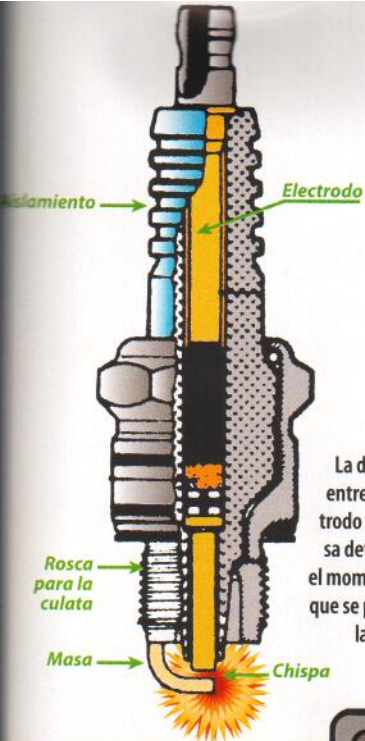
Para introducir la bujía en la culata, hay que realizar la operación con cuidado para no dañar la rosca y apretar de forma ligera.



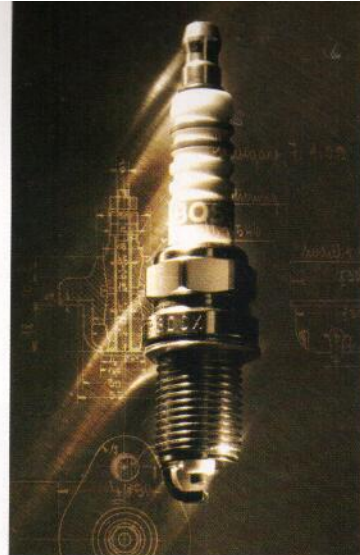
Los depósitos de carbonilla nos informan del estado de los segmentos y del cierre de las válvulas.



Para controlar la separación de los electrodos, introduciremos la galga adecuada entre ambos y golpearemos ligeramente la masa hasta que la placa calibrada deslice con un pequeño rozamiento entre ambos.



La distancia entre el electrodo y la masa determina el momento en que se produce la chispa.



La separación de los electrodos varía en función del grado térmico del motor.



El paso de la mezcla de aire y combustible al interior de los cilindros se controla mediante las válvulas de admisión. Con las válvulas cerradas se produce la chispa que provoca la explosión. Los gases que se generan, se eliminan abriendo la válvula de escape.

Los electrodos sucios y desgastados provocan averías en el encendido

Cada fabricante de motores determina la bujía que mejor se adapta a sus propulsores y suele marcar las pautas de duración y la separación de los electrodos idónea.

Con el uso, los electrodos, especialmente el situado en el centro, se desgastan y se acumulan restos de combustible y grasa.

Estos factores disminuyen el rendimiento de la bujía y, por tanto, aminoran la fuerza de las explosiones. El motor rinde menos y consume más, llegando incluso a girar de forma irregular, dando tirones y fallos al acelerar.

El momento del cambio

Hace 20 años, cuando el coste de la mano de obra era muy inferior al de los materiales nuevos, las bujías se limpiaban y se ajustaba la separación de los electrodos, opera-

ción muy sencilla que permitía rodar otros miles de kilómetros más. Hoy día, es preferible sustituirlas al menor signo de fatiga. Esta operación resulta muy sencilla y tan sólo se necesita una llave de bujías apropiada y un juego de pletinas calibradas o galgas.

A pesar de sustituir las viejas por otras nuevas, siempre conviene calibrar la separación de los electrodos. En muchos casos, un mismo modelo de bujía vale para varios vehículos con distinta separación. Normalmente ésta oscila entre 0,6 y 0,8 milímetros, aunque en motores diseñados para mezclas muy pobres puede superar el milímetro. En los de competición, que se distinguen

por una gran compresión, puede llegar a reducirse a 0,3 ó 0,4 décimas. Una vez sustituidas las bujías usadas, no está de más guardar alguna limpia y calibrada en nuestra caja de herramientas, especialmente si rodamos con frecuencia fuera de las rutas convencionales.

A la hora de apretar las nuevas bujías, es importante recordar que la culata está mecanizada en aleaciones blandas de aluminio y podemos dañar la rosca con facilidad si no medimos nuestra fuerza.

Los plazos de sustitución varían según los fabricantes. Sin duda, sus instrucciones se deben seguir al pie de la letra, pero, en caso de duda o falta de información, pode-

mos tomar como referencia entre 30.000 y 35.000 kilómetros, sobre todo si estamos hablando de motores ya muy rodados.

El análisis de las bujías sustituidas nos da una idea del estado del motor. Si tiene carbonilla negra cubriendo la zona de los electrodos, la mezcla de aire y combustible es demasiado rica, el valor térmico de la bujía resulta demasiado alto o efectuamos recorridos cortos con frecuencia. Cuando la base de la bujía muestra restos de hollín grisáceo es debido a desgaste en los segmentos y las válvulas que permiten el paso de aceite a la cámara de combustión.

En cualquier caso, analizar estos aspectos es tarea frecuente de un profesional. La mayor parte de nosotros tendremos suficiente con sustituir las bujías para darle más "chispa" a nuestro motor.