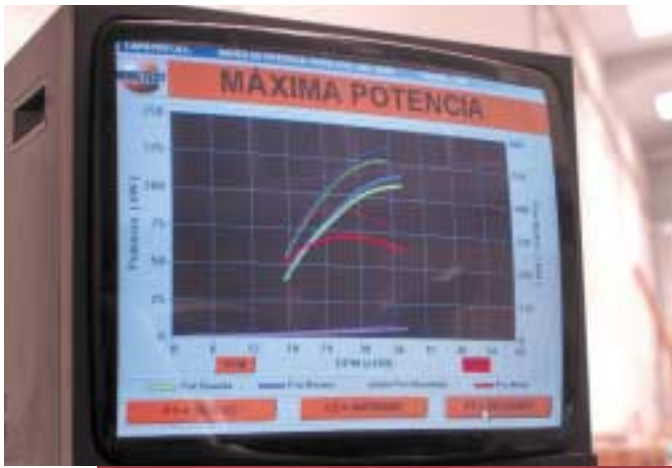


POTENCIADORES

Aumento de par y potencia



¿Se trata de sensaciones o por el contrario estamos ante una realidad evidente de incrementos de potencia?

Efectivamente se trata de un incremento real de potencia. Las mediciones realizadas en banco demuestran que realmente se trata de un aumento de potencia. Potencia con sensaciones, que aunque con el tiempo disminuyen, no ocurre lo mismo con los CV. conseguidos, que se mantienen de un modo permanentemente en el motor.

La potenciación de motores del automóvil no es algo nuevo, desde los comienzos del automóvil los mecánicos e ingenieros han dedicado esfuerzos e ingenio para conseguir mayores potencias partiendo de motores estándar. Diseñando y modificando elementos mecánicos como son la culata, los colectores de admisión y escape, aumentar cilindradas, actuar sobre las válvulas, ejes de levas, carburadores, sistemas de encendidos y reducir masas inerciales, pero la segunda fase de la potenciación de motores tal y como se conoce actualmente llega como consecuencia de la entrada triunfal de la electrónica en el mundo de los automóviles.

La potenciación de motores es posible, debido a que los motores construidos por el fabricante se diseñan con unos márgenes de seguridad muy amplios. Sus creadores calculan sobredimensionando todas las piezas, para que

puedan soportar los esfuerzos que se les van a exigir, así pues este margen de seguridad intenta significar una garantía de vida del motor. Cabe por lo tanto la posibilidad de apurar este margen de seguridad sometiendo al motor a mayores esfuerzos, pudiéndose lograr de esta forma un considerable aumento de potencia, pero siempre a costa de reducir los márgenes de seguridad diseñados por el fabricante del motor. En ocasiones los rendimientos de los motores que diseña el constructor puede estar por debajo del potencial real del vehículo, limitado por motivos de homologación, preservación mecánica o, porque de este modo el constructor asegura la comercialización de diferentes versiones con potencias diferentes, aprovechando el propulsor y realizando este aumento de potencia a base de electrónica, abaratando de este modo los costes de producción.

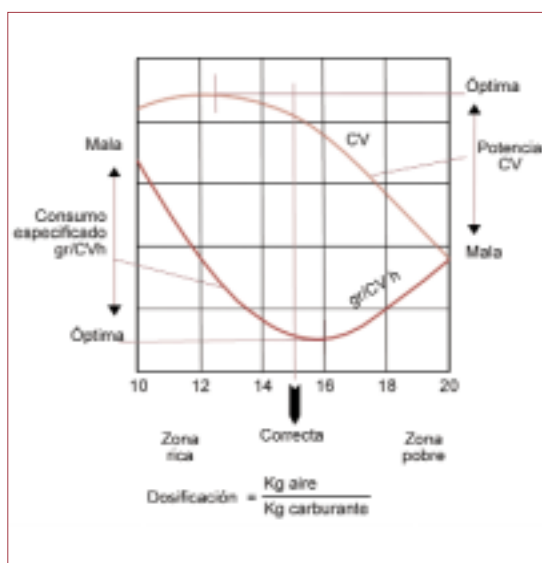


Gráfico orientativo de la potencia obtenida por un motor de acuerdo con la dosificación de la mezcla.

Modificar o potenciar un motor no es tarea fácil ni simple. Existen diversos grados de complejidad y mientras hay cambios que pueden ser realizados sin compromiso para los elementos mecánicos por cualquiera, hay también modificaciones que requieren, no solamente conocimientos, sino también la necesidad de disponer de herramientas y equipamiento altamente sofisticado.

Antes de comenzar a hacer una modificación hay que conocer muy bien a nivel técnico el motor con el que se va a trabajar, conocer sus curvas características de par y potencia motor, régimen de giro, presiones de inyección, presión de soplado de turbo, relaciones de compresión, curvas del sistema de avance de encendido, temperaturas de trabajo, márgenes de seguridad en cuanto al sistema de refrigeración, y al sistema de engrase, en definitiva, cuanto mas información se disponga del mismo, de mejor calidad serán los trabajos realizados. Resulta aconsejable calcular y decidir sobre el papel las modificaciones que se van a llevar a cabo antes de ponerlas en práctica, para elegir las modificación más convenientes de acuerdo con las características del motor y también con la mayor o menor intensidad con que se desee realizar la potenciación.

Todo motor puede aumentar su potencia no solamente en la medida en que puede consumir mayor cantidad de mezcla, sino también consiguiendo obtener un mayor aprovechamiento de ésta, produciendo una combustión lo más perfecta posible de la mezcla que va a consumir. Se trata de conseguir una dosificación y un momento de encendido correctos, para las diferentes situaciones del motor, obteniendo un equilibrio entre el consumo específico y la potencia conseguida, con el objetivo de conseguir la máxima potencia con el menor consumo de combusti-

ble posible. Este proceso es especialmente crítico en los momentos de aceleraciones bruscas, donde pasamos de régimen de ralenti a plena potencia. En estos momentos el motor necesita unos aportes extra de combustible, pero muy controlados ya que la depresión en el colector de admisión es mínima y, por lo tanto, el llenado de aire en los cilindros es deficiente. Se debe prestar un especial cuidado en la dosificación del combustible, para no sobrepasar en ningún momento la mezcla de plena potencia, puesto que el sobrepasar estas medidas puede suponer efectos contrarios a los deseados. Posteriormente a la potenciación de cualquier motor se deben realizar varias mediciones de gases emitidos a la atmósfera, sometiendo al motor a diferentes estados de carga para comprobar las emisiones que producen. Bajo ningún concepto se permite sobrepasar los valores máximos de emisiones contaminantes, independientemente del estado de carga del motor, los cuales están legislados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

La duración del motor potenciado dependerá de la forma de conducción de cada persona. No debemos de olvidar en todo momento, que al diseño original realizado y homologado por el fabricante del motor, se le está sometiendo a otro nivel de exigencias más elevadas, por lo tanto, los programas de mantenimientos del motor deberán ser modificados. Es evidente que si sometemos a una sobrecarga a los elementos mecánicos, este sobre esfuerzo se verá reflejado en un incremento de la temperatura interna de funcionamiento del motor, también deberemos de tener en cuenta que la degradación del aceite de engrase del motor se producirá con mayor rapidez, es por lo tanto, aconsejable reducir los kilómetros entre los intervalos de mantenimiento descritos por el constructor.



DIFERENTES TIPOS DE POTENCIACIÓN ELECTRÓNICA.

La potenciación electrónica de los motores puede ser realizada modificando la cartografía de la unidad electrónica del vehículo, por medio de hardware adicional (centralitas instaladas de modo exterior a la unidad electrónica original del vehículo), o mediante software específico (reprogramando la EPROM de la propia unidad electrónica) a través del conector de auto diagnóstico OBDII, o bien extrayendo la propia EPROM de la unidad electrónica.



El aumento de potencia mediante centralitas exteriores no requiere ninguna manipulación interior de la unidad electrónica original del vehículo, este tipo de centralitas no modifican la configuración original de la unidad de motor. La unidad electrónica original sigue controlando los parámetros de seguridad del motor y la opacidad, limitándose la centralita exterior a cotejar y gestionar parte de los parámetros obtenidos por la centralita original, transformando y modificando éstos con el objetivo de conseguir una mayor potencia, optimizando el dosado estequiométrico y el punto de encendido, para conseguir una mezcla más homogénea y un mayor aprovechamiento del combustible consumido. La instalación se realiza insertando mediante un circuito en serie este tipo de centralitas en la instalación eléctrica original del vehículo que transcurre desde los captadores y actuadores del motor hasta la unidad electrónica original de gestión de motor. La mayoría de este tipo de centralitas exteriores disponen de un interruptor pudiendo ser conectadas para que actúen, o desconectadas para que no interfieran en la gestión del motor. Con la centralita desconectada el motor pasa nuevamente a estar gestionado por la cartografía diseñada en origen por el constructor.

Por otro lado el aumento de potencia mediante reprogramación de la EPROM de la unidad electrónica, modifica de modo parcial o total la configuración original de la unidad electrónica del motor, calculada y diseñada por el constructor del vehículo. Con este sistema, mediante el software instalado en un ordenador, se pueden

modificar una serie de parámetros, dependiendo de las características de cada vehículo, como: tiempo de inyección, avance de encendido, límites de corte de encendido y límites de presión en el circuito de admisión, con el objetivo de optimizar el dosado estequiométrico y el punto de encendido, para conseguir una mezcla más homogénea y aprovechamiento mayor del combustible consumido. La reprogramación se realiza de dos modos muy distintos dependiendo de las posibilidades técnicas del vehículo. Puede realizarse a través del conector de auto diagnóstico OBDII, o bien extrayendo la propia EPROM de la unidad electrónica, tarea ésta, especialmente delicada de llevar a cabo, debido a que en ocasiones es necesario realizar el desoldado de la EPROM original, patilla por patilla, para instalar un zócalo supletorio, o en ocasiones volver a soldar una EPROM regrabable diferente a la original del vehículo. Este tipo de trabajos implica la manipulación interior de la unidad electrónica, siendo necesario para ello romper los precintos impuestos por el fabricante de la unidad electrónica original. Este tipo de potenciaciones permite que el técnico que realizó la modificación pueda con su equipamiento reprogramar nuevamente la EPROM con los datos originales del vehículo. Pero en ningún momento el propietario del vehículo dispondrá de un interruptor de conexión o desconexión del incremento de potencia.

En ocasiones el tipo de software que se emplea para realizar la reprogramación de la EPROM, permite también acceder a diagnóstico de motor y lecturas de datos en tiempo real. Igualmente es posible acceder a la función de memorización de datos para su posterior consulta y verificación gráfica.

Por todo lo dicho anteriormente, resulta obvio destacar finalmente que la potenciación de un motor realizada mediante modificaciones mecánicas, o mediante modificaciones de la electrónica de gestión de motor, no es una operación intrascendente, sino que requiere el asesoramiento y la realización del trabajo por parte de un profesional con la formación y el equipamiento adecuado, para la realización de un trabajo de garantía y calidad. ■

