

Apunamiento de motores

Los motores, al igual que el cuerpo humano, necesitan respirar. Todo motor toma aire del ambiente, lo utiliza para realizar la mezcla con el combustible, y producir luego la combustión. Cuando se lo somete a alturas por encima del nivel del mar comienza a sufrir la falta de oxígeno. En esta nota le brindamos algunas recomendaciones para que el motor de su auto no se apune.



El apunamiento en los motores consiste en una pérdida de potencia que se manifiesta a grandes alturas. El fenómeno se debe a que, con el aumento en la altura (al subir una montaña, por ejemplo), la presión atmosférica es menor, con lo cual el aire es menos denso. Dicho de otra for-

ma, en un mismo volumen de aire hay menos oxígeno, y esto también afecta a los motores, que necesitan aumentar el ritmo respiratorio para compensar los efectos que produce esta falta de oxígeno en el aire.



La falta de oxígeno en altura afecta notablemente a los motores restándoles potencia.

En los motores, el oxígeno reacciona con el combustible para producir la combustión; ésta tiene ciertas características según las proporciones de combustible (nafta o gas oil) y comburente (oxígeno). La condición óptima para dicha combustión se produce cuando las proporciones de combustible y oxígeno cumplen la denominada relación estequiométrica, esto significa que la cantidad de combustible es la ideal para que se consuma todo el oxígeno. ¿Y cuáles son los valores de esta relación? Para la nafta es de 14,7:1; es decir 14,7 partes de aire (en masa) por cada parte de nafta (en masa). Para el caso de los motores diésel es de 14,5:1.

Mezcla rica, mezcla pobre

Seguramente habrá escuchado hablar de la mezcla rica y la pobre. Una mezcla rica es aquella que está levemente por encima de la estequiométrica: hay más combustible para una misma cantidad de aire. Este es el caso del motor que se ahoga; en cambio una mezcla pobre se da cuando ocurre lo contrario. Ambas influyen en la marcha del motor.

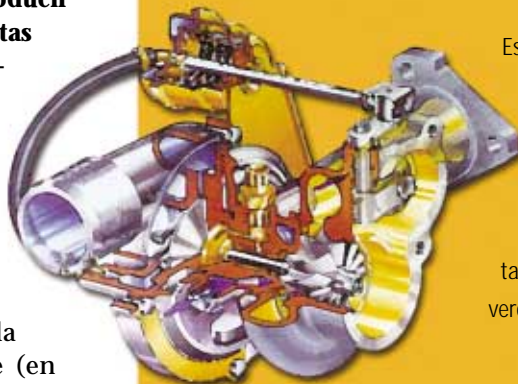
No siempre la mezcla que ingresa al cilindro debe ser la estequiométrica, ya que varía según las condiciones de marcha. Por ejemplo, se requiere una mezcla rica cuando el motor está frío o en aceleraciones bruscas. Recordemos que una mezcla rica durante mucho tiempo logrará bajar la temperatura de la cámara de

Actualmente la mayoría de los automóviles poseen dispositivos electrónicos que ayudan a regular la riqueza de la mezcla según el motor.

Acerca del turbocompresor

El turbocompresor es un dispositivo de sobrealimentación que produce el ingreso del aire a una presión por encima de la atmosférica; o sea que hace ingresar un mayor volumen de aire compensando, en cierta medida, la pérdida de potencia.

Sin embargo esto no quiere decir que su vehículo tendrá las mismas prestaciones tanto a grandes alturas como a nivel del mar. Lo que sí le asegura es que no tendrá una excesiva pérdida de potencia.



Es muy importante que sea prudente y no trate de exigir por demás al motor, dado que al ser menos denso el aire, el turbocompresor puede llegar a girar a revoluciones tan altas que originen daños severos en el sistema.

combustión en un motor naftero, mientras que en el diésel ocurre lo contrario; en ambos casos la potencia del motor se verá penalizada y podremos sentir que “el motor no tira”, especialmente al exigirlo.

La función de la electrónica

En la actualidad la mayoría de los autos poseen dispositivos electrónicos que ayudan a regular la riqueza de la mezcla según el motor. Entre estos encontramos **el sensor de presión atmosférica y el sensor de oxígeno remanente en los gases de escape, conocido como sonda lambda, que evita que el motor se lave. Este término se refiere al exceso de combustible que, no sólo pierda potencia por mezcla rica, sino que minimiza la acción del aceite lubricante entre el pistón y la ca-**

Apunamiento de motores



misa de motor, incrementando el desgaste de ambos componentes, condición dada en alturas significativas donde el oxígeno presente en el aire que ingresa es insuficiente.

Ningún motor, por más que posea excelentes características, puede mantener en altura la misma potencia que a nivel del mar.

Con esto podemos concluir que, aunque la computadora que gestiona el funcionamiento de un motor tiene características sobresalientes, de ningún modo puede lograr que tenga la misma potencia que a nivel del mar, aunque sí logra mantener los índices de polución den-



Existe un hecho físico que el hombre no puede gobernar y es la diferencia de presión que se genera con la altura.

tro de valores tabulados y preservar el lubricante de cárter, evitando el lavado.

La física es indiscutible

En conclusión, existe un hecho físico que el hombre no puede gobernar y es la diferencia de presión que se genera con la altura. Pero lo que sí puede modificar es la cantidad de combustible inyectado para realizar la mezcla adecuada a quemar en el cilindro. De este modo se obtendrá un buen funcionamiento del motor, a pesar de la variación en las condiciones del entorno en donde circula el vehículo.

