



**A** menudo muchos se preguntan por qué razón los camiones, buses y grandes maquinarias usan motores diésel y no de gasolina.

A principios del siglo 20 los camiones de entonces, más pequeños y capaces de transportar cargas muy inferiores a los actuales, usaban gasolina, igual que los autos. El diésel lo usan los vehículos pesados no porque sea más barato que la bencina, sino por algo distinto y que tiene que ver con la eficiencia energética. La respuesta va por el lado de la química y la composición de los combustibles. El diésel tiene más hidrocarburos que la gasolina y eso significa que su densidad energética es mayor; en otras palabras, la molécula del petróleo almacena más energía que la de bencina. Sin embargo, para extraerla hay que aplicarle más presión que a ésta, y eso tiene relación con el torque.

El torque es la fuerza que se necesita aplicar a una carga pesada para que se mueva y esto es lo que permite a los camiones que, desde una posición inerte, puedan acelerar y de inmediato transportar cargas muy pesadas, y también mantener la velocidad mientras suben pendientes o carreteras accidentadas. ¿Cómo se logra que el motor tenga más torque?, haciendo que el recorrido del pistón sea más largo para que tenga más tiempo para empujar el cigüeñal.

El problema es que mientras dicho recorrido se hace más largo, se aumenta la presión sobre el cilindro, y es ahí donde entra el diésel, porque sólo este combustible es capaz de soportar compresiones más altas, sin detonarse antes de tiempo.

Así, los motores de los camiones generan su torque más alto a revoluciones más bajas en comparación con los motores bencineros. Que el torque esté disponible desde bajas revoluciones es muy beneficioso, porque se requiere un fuerte empuje para mover una máquina que transporta muchas toneladas. Por lo tanto, estos motores son más eficientes que los de gasolina, pues queman el combustible de forma mucho más eficiente. Entonces, al tener el diésel más energía se necesita menos combustible para producir la misma cantidad de potencia.

## Relación de compresión y componentes de motores

Los motores de camiones, buses y maquinarias tienen una relación de compresión más alta que los bencineros, lo que significa que pueden extraer más energía del combustible. Esto se traduce en autonomías mayores y menores costos de combustible para las empresas de transporte carretero. Un camionero puede conducir cientos de kilómetros

con un solo tanque de diésel, lo que aumenta la productividad. Hagamos ciertos cálculos: un motor diésel suele ser entre un 20 y 30% más eficiente que uno de gasolina y los camiones rinden unos 2,5 kms/litro. El kilometraje anual de un conductor de camión en largas distancias promedia a nivel mundial unos 120.000 kilómetros, lo que significa que un tractocamión consumiría unos 53 millones de pesos al año; en cambio un motor de gasolina necesitaría un 20 o 30% más. En el supuesto caso de un vehículo pesado de carga a gasolina necesitaría disponer de más tanques para portar el combustible, lo que reduciría su capacidad de carga útil.

Hay otra razón, y es que los componentes de los motores de camiones se construyen con componentes mucho más robustos y duraderos para que puedan soportar la mayor compresión y las mayores tensiones asociadas a la combustión del diésel. Como vimos, estos motores generan su par o torque a bajas revoluciones por minuto en comparación con los de gasolina, por lo que trabajan en un margen más estrecho y con menor estrés para los materiales, con menor desgaste para sus componentes.

De esta forma, hay menor desgaste en el tiempo, lo que permite una mayor operatividad antes de necesitar servicio y mantenimiento, lo que ayuda a reducir los costos y aumentar el tiempo efectivo de operación. Esto se demuestra al ver que un camión antiguo con mucho kilometraje puede seguir funcionando bien incluso después de haber recorrido más de 500 o 700 mil kilómetros, antes de necesitar una reparación importante.

