

La Cilindrada:

¿Qué significa y cómo se interpreta?

Cualquiera sabe que el motor es lo que impulsa un vehículo, pero, ¿qué significa la cilindrada?, ¿cómo interpretarla?

3.2, 2 litros, 1600 cc, motor 302 son algunas de las especificaciones que un atento vendedor esgrime como argumento cuando ofrece uno de los nuevos modelos de la exhibición. Las cifras suenan impresionantes, pero no sabemos que ventajas tienen unas sobre las otras.

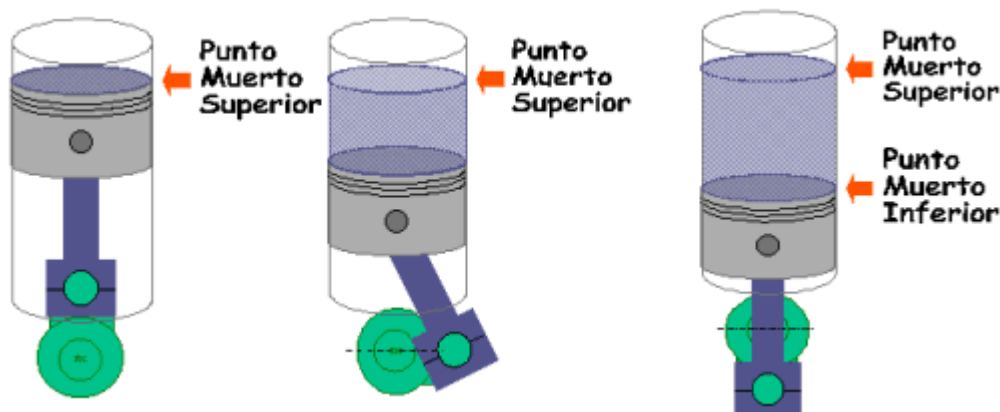
Lo que intentamos aquí es darle algunos datos para que sea usted quien sorprenda al vendedor. Comencemos con una analogía. Al momento de comprar una camisa ó un pantalón pedimos una talla en particular. Esa talla, ya sea un número ó una letra significa que el producto posee ciertas características: cintura, largo de piernas, ancho del cuello, manga, etc.

¿Es posible saber cuán fuerte es una persona por su talla de camisa y pantalón? Sí, pero no es concluyente, es decir, un hombre que usa un pantalón talla 32 puede estar más preparado para un trabajo fuerte y dinámico que uno con talla 48. Sin embargo esa apreciación no es exacta, porque a la hora de trabajar tal vez no tenga la disposición ó no tenga práctica para realizarlo.

La cilindrada es una forma de representar el tamaño (talla) del motor. Nos da una idea del trabajo que es capaz de hacer, sin embargo no es concluyente, ya que su desempeño está condicionado por muchos factores que lo ayudan o simplemente impiden que dé un buen resultado.

¿Qué medida indica la cilindrada?

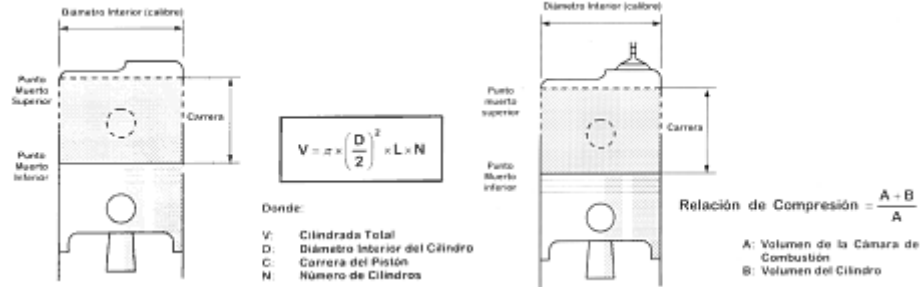
En su interior, el motor posee los cilindros y dentro de ellos, los pistones se desplazan en movimiento vertical. Cada pistón se desplaza desde un punto llamado punto muerto superior, hasta el punto más bajo ó punto muerto inferior. Durante el desplazamiento puede observarse como se genera una figura geométrica ó cilindro. El volumen total de ese cilindro corresponde entonces al área de la circunferencia multiplicado por la carrera ó desplazamiento del pistón. Al sumar los volúmenes que desplazan cada uno de los pistones se obtiene la cilindrada del motor. (Técnicamente se conoce como desplazamiento volumétrico).



Por ser una medida de volumen, la cilindrada se expresa en unidades propias de volúmenes, y la forma más frecuente es en centímetros cúbicos (cc), en litros (l) y en pulgadas cúbicas (CID).

Un litro equivale a 1000 cc y 1 CID a 16.4 cc. Por ejemplo, un motor de 5000 cc de cilindrada ó desplazamiento se dice que es un motor 5.0 litros ó también puede conocerse como un motor 302 CID. Para facilitar la lectura de los consumidores siempre se redondean los números.

Es la mayor cilindrada la que indica que un motor pudiera tener más fuerza que otro. Sin embargo, se debe tener presente que un motor de mayor cilindrada es más grande y por lo



tanto puede pesar más, consumir más combustible, y hacer al automóvil más pesado y costoso. Ese mayor peso exige que otros sistemas, como la suspensión y hasta la dirección, deberán estar adaptados a las características de

ese motor.

Tomando en cuenta tan solo el motor, en el mercado se ofrecen varias opciones. Hace 20 años era difícil imaginar un motor 1.3 en un vehículo con aire acondicionado y transmisión automática, sin embargo, actualmente los ingenieros logran fabricar motores cada vez más pequeños y más fuertes. Hoy en día, tal afirmación, no impresiona a nadie.

En vehículos compactos pequeños (del tamaño de un Fiat uno, el Chevrolet Corsa o el Ford Fiesta) se pueden encontrar motores que van desde 900 cc hasta 1800 cc. En compactos (como el Toyota Corolla y el Mitsubishi Lancer) se observan motores desde 1300cc hasta 2.5 litros.

Los modelos de mayor tamaño necesitan motores más grandes, es por ello que en los sedanes con dimensiones superiores se montan motores de 3, 4, 5 y más litros.

Lo mismo sucede en las camionetas y los camiones. Las Pickups se equipan con motores desde 1600 cc hasta 8 litros. No es sorpresa entonces que en los camiones es donde se encuentran los motores más grandes.

Cilindrada total, calibre, carrera

La cilindrada total es el valor numérico fundamental utilizado para expresar el tamaño de un motor. Comúnmente, es expresado en c.c. o en litros.

Llamamos al diámetro interior del cilindro, calibre y llamamos distancia desde el punto muerto superior (cuando el pistón está en el punto más alto) al punto muerto inferior (cuando el pistón está en el punto más bajo), a la carrera.

Relación de compresión

La relación de compresión es una relación que muestra cuántas veces se comprime la mezcla de aire-combustible que es tomada durante la carrera de admisión, con respecto al volumen comprimido durante la carrera de compresión del motor.

Si se aumenta la relación de compresión, la fuerza de combustión en el interior del cilindro llega a ser mucho mayor. Luego, aumentando la relación de compresión, se puede generar una mayor fuerza de combustión alcanzando un mayor torque sin el incremento de la cilindrada del motor. Esto hace posible obtener una alta potencia de salida y un aumento en la economía del combustible. Sin embargo, si la relación de compresión se aumenta demasiado, la temperatura de la mezcla aire-combustible llega a ser extremadamente alta, causando una combustión espontánea, a parte de la combustión causada por la bujía originando problemas en la combustión (golpeteo) y en la combustión espontánea de la mezcla aire-combustible antes de que la chispa de las bujías encienda la mezcla (pre-encendido) y otro fenómeno anormal.

i Precaución !

Si ocurre tal combustión anormal la potencia de salida del motor caerá drásticamente y se emitirá un ruido semejante a un ruido metálico.

i Referencia !

Normalmente, una relación de compresión de 8 – 11 es apropiada para un motor a gasolina y una relación de compresión de 15 – 22 es apropiada para un motor diesel.