

MOTOR DE 2 TIEMPOS

En este tipo de motores las **4** (cuatro) **fases** del *Ciclo Otto* se desarrollan en **solo 2** (dos) **carreras** de pistón, equivalentes a **1** (un) **giro** de cigüeñal, de allí su denominación *convencional* de **2 tiempos**.

En una primera carrera (1° Tiempo) se agrupan las fases de ADMISION y de COMPRESIÓN y en la segunda (2° Tiempo) la de EXPANSIÓN y de ESCAPE, mas una operación adicional y complementaria llamada de "TRASPASO" o de "TRANSFERENCIA".

Estos motores **no tienen válvulas** que controlen la entrada y la salida de los gases, por cual *los conductos de admisión y de escape pasan a ubicarse directamente en el cilindro*, en forma de *orificios* (agujeros) en su pared denominados **"lumbreras"**(luces),las que serán *destapadas y tapadas sincronisadamente por el propio pistón en cada desplazamiento, pasando a actuar entonces también como válvula*.

En consecuencia **no necesita** disponer de un *sistema de distribución* específico (por lo cual **no** existen el *árbol de levas*, ni los *botadores, varillas, balancines, resortes*, ect.), lo que contribuye a una *mayor simpleza, menor tamaño, reducción de peso y costos de fabricación, mantenimiento y reparación*, haciéndolos especialmente *aptos para vehículos utilitarios, prácticos y económicos* (motocicletas) y *equipos portátiles o de uso manual* (motogeneradores y motosierras, por ejemplo).

Otra particularidad consiste en que el **cigüeñal** se halla *herméticamente cerrado* dentro de un *compartimiento estanco en el interior del cárter*, siendo esto *indispensable* para su funcionamiento.

¿Cómo trabaja?

Estando el pistón en **P.M.I.** en la parte superior del cilindro las lumbreras de escape y transferencia se hallan plenamente abiertas (la cabeza del pistón controla su cierre y apertura), mientras tanto la lumbrera de admisión se encuentra cerrada por la "falda" o "pollera" del pistón.

Al girar el cigüeñal (movido exteriormente con la "patada" o el motor de arranque, etc.) el pistón asciende, generando depresión en el cárter (al aumentar su volumen) y al descubrir progresivamente la falda del pistón la lumbrera de admisión comienza a ingresar mezcla carburada al interior del cárter.

A su vez se cierran las lumbreras de traspaso y escape respectivamente en la parte superior del cilindro, forzando la compresión de la mezcla que ha sido "bombeada" anteriormente hacia arriba (cilindro) desde el cárter a través del conducto y la lumbrera de traspaso-transferencia.

En esta carrera y 1° tiempo se ha empleado medio giro del cigüeñal cubriendo solo dos fases del ciclo.

Antes de alcanzar el pistón el **P.M.S.** se produce el "salto" de la "chispa" en la bujía, iniciándose así la combustión de la mezcla.

Los gases calientes y con elevada presión al expandirse "empujan" al pistón hacia abajo, destapando primero la lumbrera de escape permitiendo entonces la salida de estos al exterior.

Poco después se abren las transferencias provocando el ingreso de "gases frescos" desde el cárter, que se ha comprimido al descender el pistón cerrando la lumbrera de admisión; "ayudando" a su vez con el proceso de "barrido" y expulsión de los gases residuales, renovándose así la "carga fresca" en el cilindro.

Hemos de considerar la posible salida de mezcla fresca por la lumbrera de escape (aprox. 20%), dado que ambas lumbreras permanecen simultáneamente abiertas un cierto tiempo (P.M.I.);por lo tanto pueden verse afectados el rendimiento y consumo en estos motores, agravando aún más los efectos contaminantes que generan.

Con esta segunda carrera se completa el ciclo Otto en solo 2 Tiempos, por lo tanto en cada giro del cigüeñal tendremos un tiempo útil (expansión); lo que supondría "idealmente" una mayor potencia (de casi el doble) en iguales condiciones de régimen R.P.M.(Revoluciones Por Minuto)y de carga o esfuerzo si se lo compara con uno similar (igual cilindrada) de 4T.