

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ Y SU APLICACIÓN

Un automóvil está compuesto de un chasis, sobre el se montan varios elementos como son: el motor, el embrague, la caja de cambios, la transmisión, la dirección, la suspensión delantera, la suspensión Trasera con su respectivo puente, el escape y los frenos. Sobre este va montada la carrocería y sus accesorios.

EL CHASIS

Está formado por dos largueros y varios travesaños, hechos con tubos y ángulos de acero, doblados en forma de U, y unidos entre sí por medio de remaches, soldaduras o pernos; adoptando formas diversas que le dan la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos, deformaciones y vibraciones al que está sometido. En la mayoría de los autos de turismo modernos se refuerza la carrocería para que se asuma la misión del Chasis.



ELMOTOR

Es el que suministra la energía que mediante el conjunto de transmisión, hace llegar su giro a las ruedas para el desplazamiento del vehículo. El motor de los automóviles es de combustión interna, ya que el combustible es quemado dentro de él.

El motor necesita de un sistema de alimentación que haga llegar el combustible a su interior para ser quemado. Los motores de gasolina disponen, además, de un sistema de encendido para iniciar la combustión.

El motor está compuesto por gran cantidad de piezas metálicas que giran o se deslizan entre sí. Para que no haya contacto entre metal y metal, se interpone una película de aceite entre ellas. El encargado de mantener esta película es el sistema de lubricación.

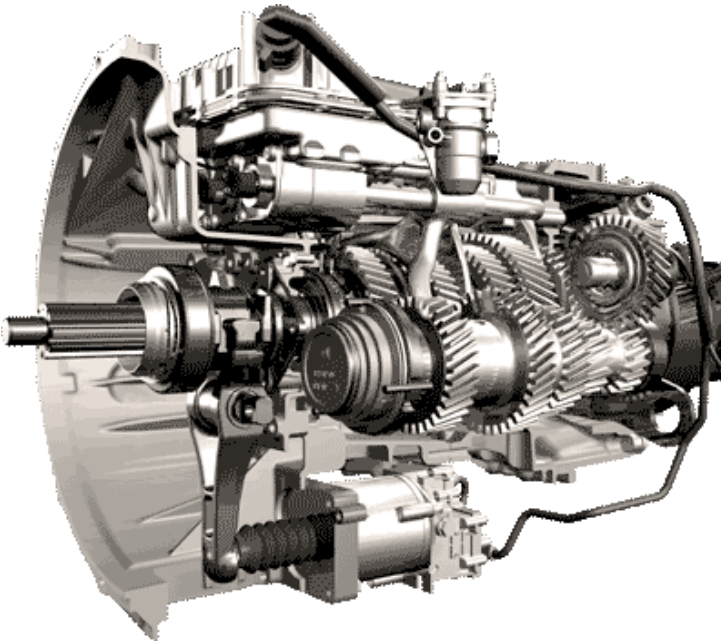


EL EMBRAGUE

Es un dispositivo de desacoplamiento, mediante un disco de fricción, mandado por un pedal. Cuando el conductor acciona el pedal, libera de la presión al disco y queda interrumpida la transmisión del movimiento entre el motor y la caja de cambios.



CAJA DE CAMBIOS



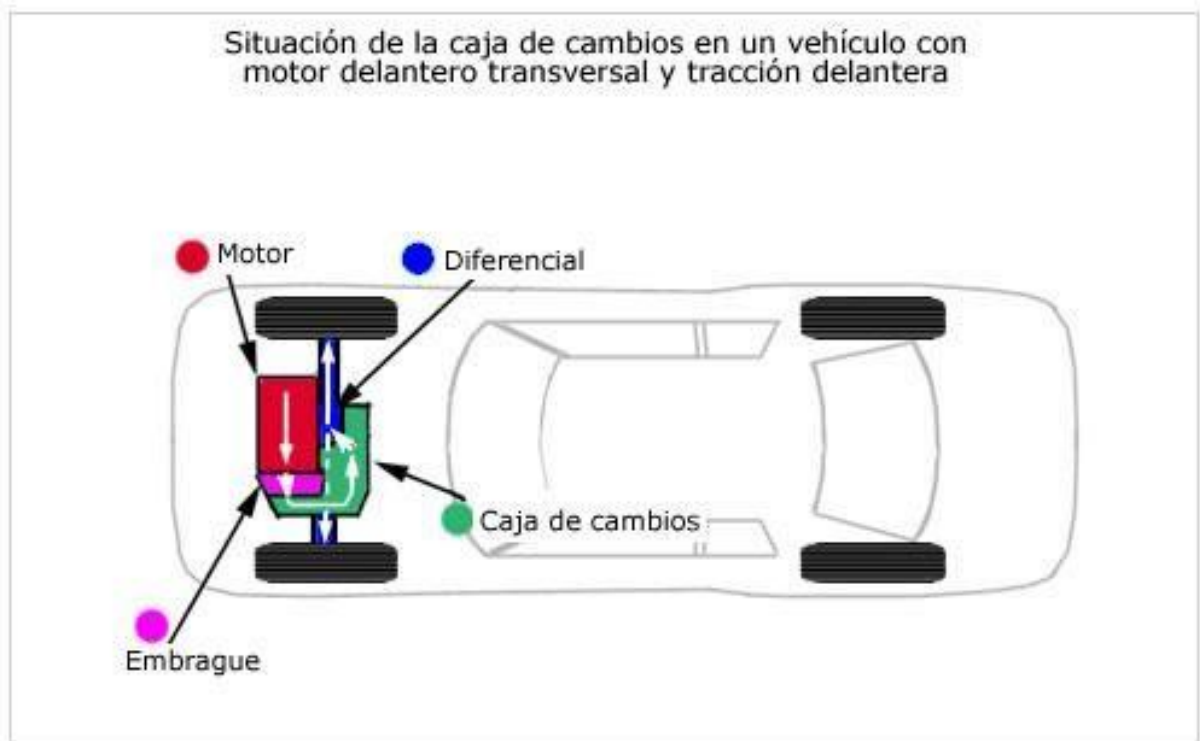
Va unida al motor con la interposición del embrague. Es un mecanismo que modifica, con mando manual o automático, el movimiento que llega a las ruedas, es decir, la velocidad de giro.

Consiste en unos trenes de engranajes que proporcionan unas reducciones llamadas velocidades o marchas, para poder adaptar la potencia del motor a las dificultades del terreno.

Para una misma potencia y revoluciones del motor, si las ruedas giran muy rápido, lo hacen con menos fuerza que si giran despacio. Las marchas cortas proporcionan poca velocidad pero más fuerza; las más largas, más velocidad pero menos capacidad para superar pendientes.

LATRANSMISIÓN

La transmisión es una barra o tubo que transmite el movimiento de la caja de cambios al eje trasero, en la disposición clásica. Está dotada de juntas universales para adaptarse a las diferencias de alineación del eje con caja de cambios, y de un estriado deslizante para absorber las variaciones de longitud que ocasionan las oscilaciones. La transmisión puede ser de tracción delantera y tracción posterior. La primera está a un costado del motor y desde la caja de cambios sale directamente los ejes que dan propulsión a las ruedas delanteras; y la segunda está detrás del motor la cual necesita un árbol de transmisión para poder mover las ruedas



MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

Un motor de combustión interna, motor a explosión o motor a pistón, es un tipo de máquina que obtiene energía mecánica directamente de la energía química de un combustible que arde dentro de la cámara de combustión. Su nombre se debe a que dicha combustión se produce dentro de la propia máquina.



TIPOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN

INTERNA

El motor de explosión ciclo Otto, cuyo nombre proviene del técnico alemán que lo desarrolló, Nikolaus August Otto, es el motor convencional de gasolina, aunque también se lo conoce como motor de ciclo Beau de Rochas debido al inventor francés que lo patentó en 1862.

El motor diésel, llamado así en honor del ingeniero alemán nacido en Francia Rudolf Diesel, funciona con un principio diferente y suele consumir gasóleo.

El motor rotatorio.

El motor de Ciclo Atkinson.

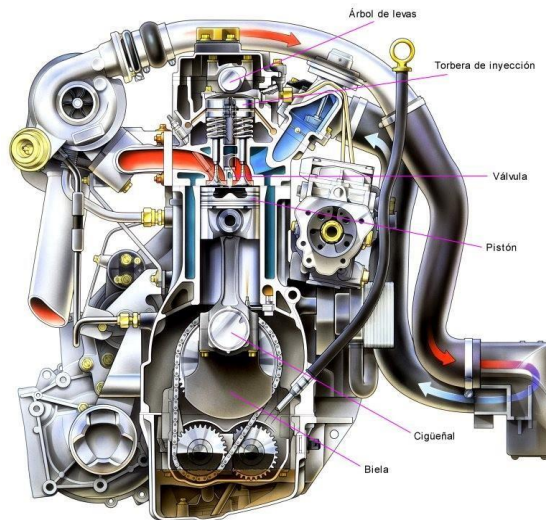
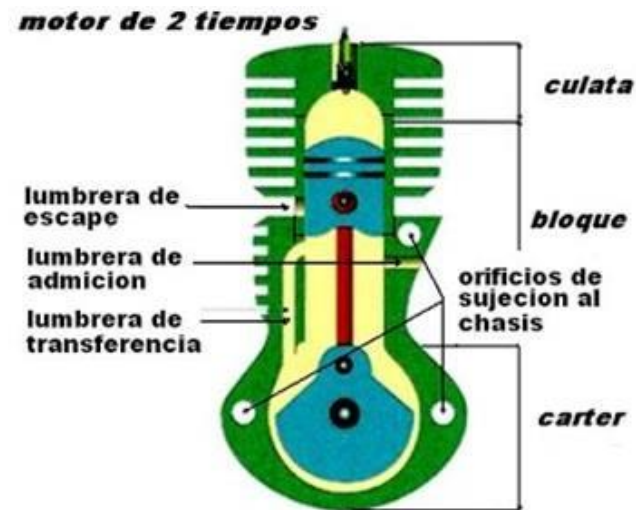
CLASIFICACIÓN DE LOS MOTORES

SEGÚN EL CICLO

De dos tiempos (2T): efectúan una carrera útil de trabajo en cada giro.

De cuatro tiempos (4T): efectúan una carrera útil de trabajo cada dos giros.

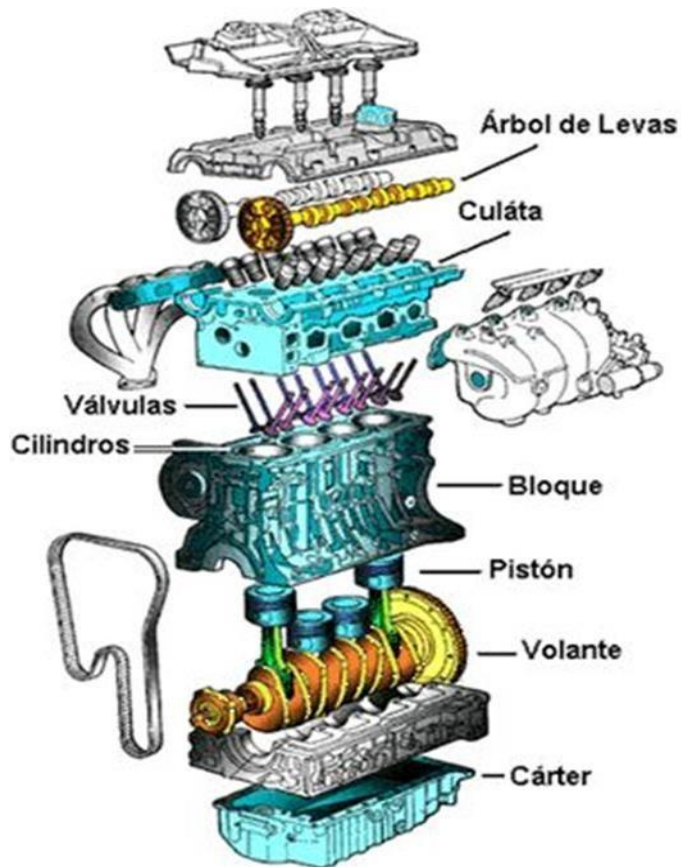
Existen los diésel y gasolina, tanto en 2T como en 4T.



ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

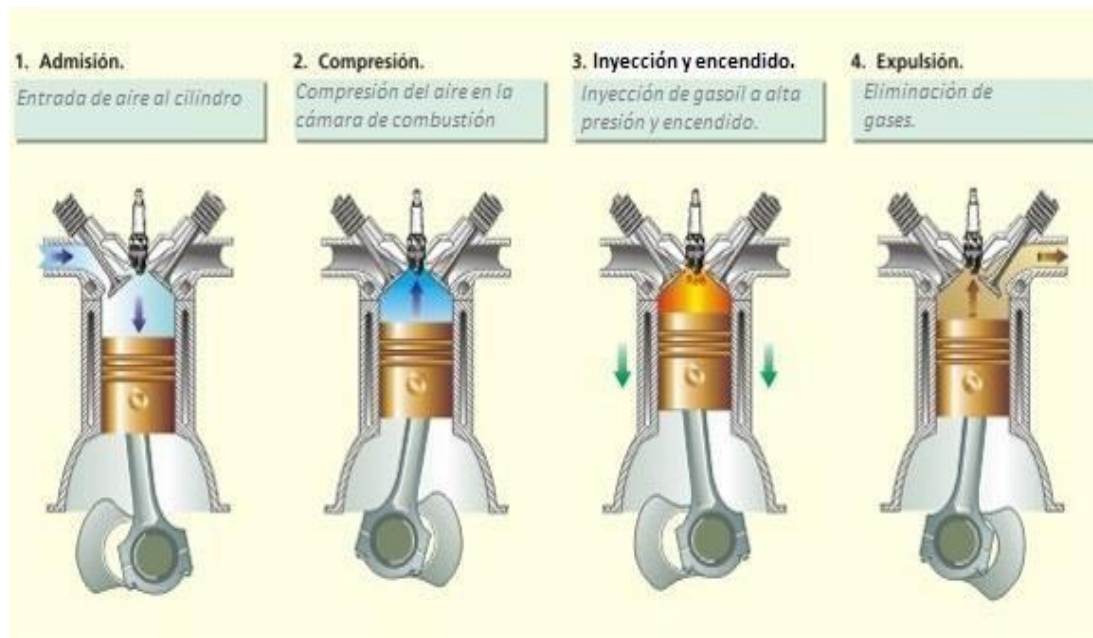
Los motores Otto y los diésel tienen los mismos elementos principales: (bloque, cigüeñal, biela, pistón, culata, válvulas) y otros específicos de cada uno, como la bomba inyectora de alta presión en los diésel, o antiguamente el carburador y actualmente inyección electrónica en los Otto.

En los 4T es muy frecuente designarlos mediante su tipo de distribución: SV, OHV, SOHC, DOHC. Es una referencia a la disposición del (o los) árbol de levas



Funcionamiento:

- 1) **Tiempo de admisión** : El aire y el combustible mezclados entran por la válvula de admisión.
- 2) **Tiempo de compresión**: La mezcla aire/combustible es comprimida y encendida mediante la bujía.
- 3) **Tiempo de combustión**: El combustible se inflama y el pistón es empujado hacia abajo.
- 4) **Tiempo de escape**: Los gases de escape se conducen hacia fuera a través de la válvula de escape.



MOTORES DIÉSEL

En teoría, el ciclo diésel difiere del ciclo Otto en que la combustión tiene lugar en este último a volumen constante en lugar de producirse a una presión constante. La mayoría de los motores diésel son de igual manera de ciclo de cuatro tiempos, salvo los de tamaño muy grande, ferroviarios o marinos, que son de dos tiempos. Las fases son diferentes de las de los motores de gasolina.

En la primera carrera, la de admisión, el pistón sale hacia fuera, y se absorbe aire hacia la cámara de combustión. En la segunda carrera, la fase de compresión, en que el pistón se acerca, el aire se comprime a una parte de su volumen original, lo cual hace que suba su temperatura hasta unos 850 °C. Al final de la fase de compresión se inyecta el combustible a gran presión mediante la inyección de combustible con lo que se atomiza dentro de la cámara de combustión, produciéndose la inflamación a causa de la alta temperatura del aire. En la tercera fase, la fase de trabajo, los gases producto de la combustión empujan el pistón hacia fuera, transmitiendo la fuerza longitudinal al cigüeñal a través de la biela, transformándose en fuerza de giro par motor. La cuarta fase es, al igual que en los motores Otto, la fase de escape, cuando vuelve el pistón hacia dentro.

Algunos motores diésel utilizan un sistema auxiliar de ignición para encender el combustible al arrancar el motor y mientras alcanza la temperatura adecuada.

La eficiencia o rendimiento de los motores diésel dependen, de los mismos factores que los motores Otto, es decir de las presiones (y por tanto de las temperaturas) inicial y final de la fase de compresión. Por lo tanto es mayor que en los motores de gasolina, llegando a superar el 40% en los grandes motores de dos tiempos de propulsión naval. Este valor se logra con un grado de compresión de 20 a 1 aproximadamente, contra 9 a 1 en los Otto. Por ello es necesaria una mayor robustez, y los motores diésel son, por lo general, más pesados que los motores Otto. Esta desventaja se compensa con el mayor rendimiento y el hecho de utilizar combustibles más baratos.