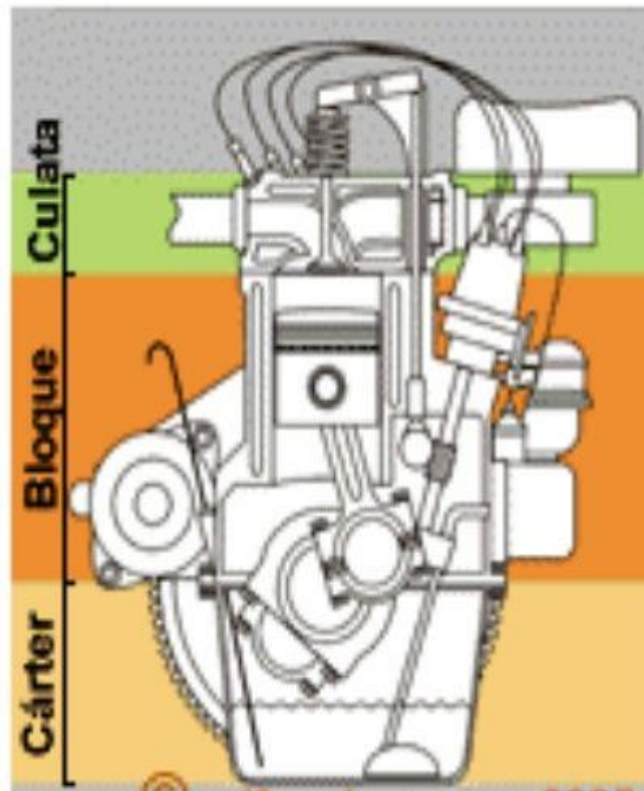


# **PARTES DE UN MOTOR**

Vamos a ver todas las partes y funcionamiento de un motor de combustión interna, usado en los coches o carros, hasta formar el motor por completo. Este motor también se llama **Otto** en honor a su inventor o Motor de 4 Tiempos. También veremos como es el funcionamiento de los 4 tiempos de este tipo de motores. Al final, también explicaremos el motor diesel y sus partes.

En primer lugar vamos a ver las 3 **partes principales** del motor de combustión:

## **LOS 3 PARTES FUNDAMENTALES DE UN MOTOR**



[www.areatecnologia.com](http://www.areatecnologia.com)

## **CULATA DEL MOTOR**

Con el nombre de culata se conoce a la parte superior del motor. Sirve, entre otras cosas, de cierre a los cilindros por su parte superior. En ella van alojadas, las válvulas de admisión y escape, las bujías (en los OTTO), el árbol de levas y los conductos de admisión de aire y gasolina y de escape. Es la encargada de soportar las explosiones originadas en la cámara de combustión. Está unida firmemente al bloque por tornillos. Entre ambas piezas se coloca una "junta de culata" garantizando así un sellaje entre el bloque y la culata hermético.

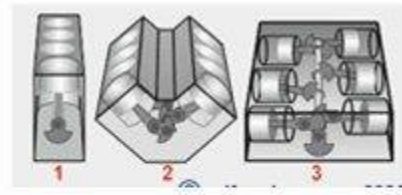


## **EL BLOQUE DEL MOTOR**

Es la estructura básica del motor y parte más grande del motor. contiene los cilindros donde los pistones suben y bajan, conductos por donde pasa el liquido refrigerante y otros conductos independientes por donde circula el lubricante. Generalmente el bloque esta construido en aleaciones de acero o aluminio.



La forma del bloque depende de como se vayan a colocar los pistones en los cilindros:



Motores con cilindros:

- 1- En línea
- 2- En V
- 3- Opuestos



Este tipo se llama en Estrella

Más adelante veremos como son los 4 tiempos de los pistones que van en el interior de cilindro.

**La junta de culata:** se utiliza para sellar la unión entre la culata y el bloque. Posee varias perforaciones por las cuales pasan los pistones, los espárragos de sujeción, y los conductos tanto de lubricación como los de refrigeración.

### **CARTER DEL MOTOR**

Es la parte donde se deposita el aceite para lubricar todas las partes del motor.

Normalmente esto lo hace de dos formas:

1ª) Golpeando el propio cigüeñal en su giro sobre el aceite, lubricando en forma de salpicadura.

2ª) Mediante la bomba de aceite. Esta bomba coge el aceite del carter y lo envía a las zonas a refrigerar a través de los conductos en un ciclo cerrado.



Ahora veamos el resto de partes y/o piezas del motor de combustión

interna u Otto.

## **EL FILTRO DE ACEITE**

El filtro de aceite recoge cualquier impureza que pueda contener el aceite.

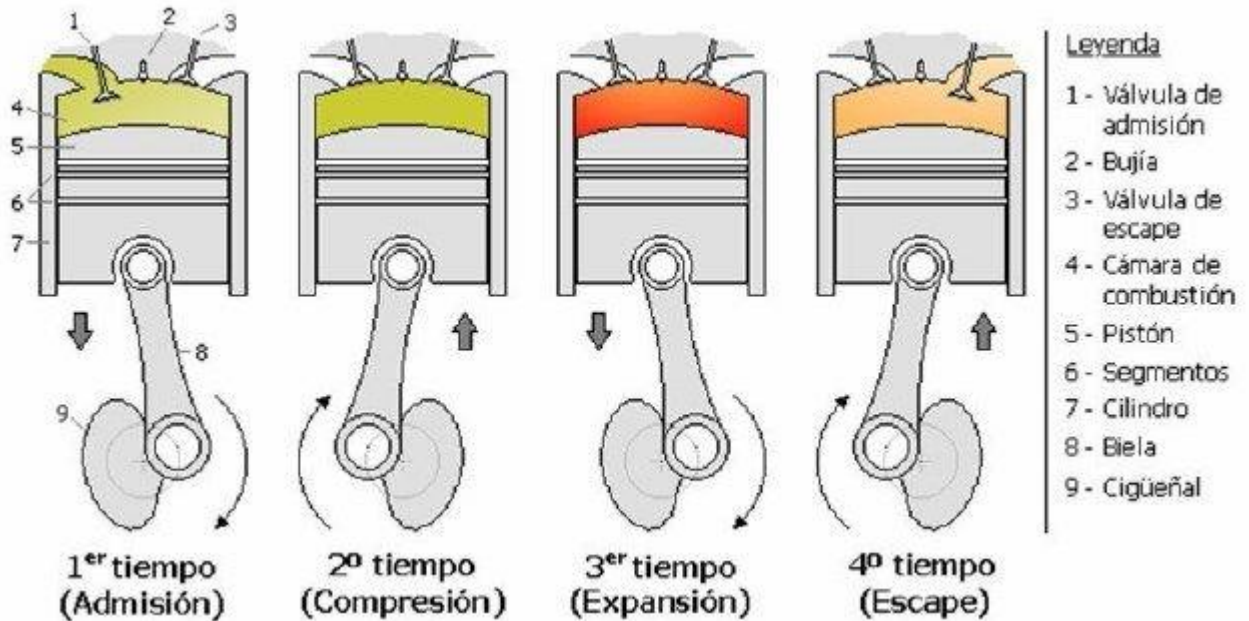
### **FUNCIONAMIENTO DEL FILTRO DE ACEITE**

La VÁLVULA de PRESIÓN abre cuando el Filtro está muy obstruido  
La VÁLVULA de LIMPIO evita que retorne el Aceite al Cárter al PARAR el Motor  
La VÁLVULA de SUCIO hace algo como la anterior y AVISA de la Presión en Arranque



## **LOS 4 TIEMPOS DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN**

El movimiento de los pistones por el interior del cilindro se divide en 4 tiempos diferentes y cada uno de ellos con una misión.



- Primer Tiempo **Admisión**: entra la mezcla de gasolina y aire. Baja el pistón.
- Segundo Tiempo **Compresión-ignición**: se comprime la mezcla al subir el pistón. Explota por la chispa de una bujía (los de gasolina) o por comprimirlo mucho (diesel).
- Tercer Tiempo **Expansión**: la explosión hace bajar fuertemente el pistón, produciendo trabajo.
- Cuarto Tiempo **Escape**: al subir el pistón por inercia manda los gases de la explosión al exterior (por el tubo de escape).

El pistón sube y baja por los cilindros y se trata de un émbolo que se ajusta al interior de las paredes del cilindro mediante aros flexibles llamados segmentos. Los pistones se colocan en el interior del cilindro. A través de la articulación de biela y cigüeñal, su movimiento alternativo se transforma en rotativo en EL CIGÜEÑAL.





## **CILINDRADA DE UN MOTOR**

Los cilindros son los huecos por donde se desplazan los pistones en su recorrido. La capacidad (volumen interior del hueco) útil de los cilindros es lo que se llama la Cilindrada del motor, y suele expresarse en centímetros cúbicos (cm<sup>3</sup>).

## **EL CARBURADOR**

La gasolina que entra dentro de los cilindros tiene que entrar con aire para que se produzca la combustión. Recuerda que sin oxígeno no es posible la combustión. Este oxígeno lo cogemos del aire Pero....¿Quién hace la mezcla de gasolina y aire? pues el carburador. Este componente mezcla la gasolina y el aire en una proporción aproximada de 1:10000

1 parte de gasolina por 10.000 de aire.

El aire entra del exterior con impurezas, es por eso que antes de entrar en los cilindros los limpiamos mediante el **Filtro del aire**. Encima del carburador va el filtro del aire, elemento que sirve para que el aire que va a entrar en el carburador (y posteriormente al cilindro) no lleve impurezas.



OJO **Los motores de inyección no usan el carburador.** Inyectan (pulverizan) la gasolina dentro del cilindro mediante unos inyectores electrónicos, de tal forma que solo se inyecta la cantidad justa de gasolina que se necesita, logrando así un menor consumo de combustible.

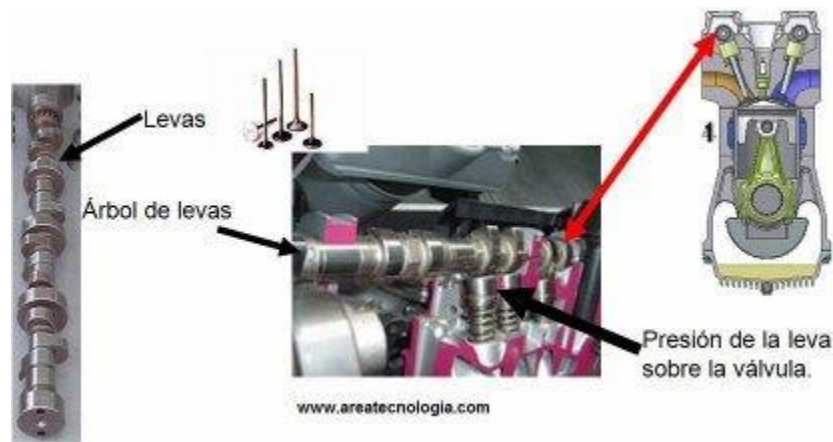
La **bomba de la gasolina** envía la gasolina del depósito al carburador, o a los inyectores al presionar el pedal del acelerador.



## **EL ÁRBOL DE LEVAS**

Un árbol de levas es un mecanismo formado por un eje en el que se colocan distintas levas. Las levas presionan las válvulas para que se abran o cierren, dependiendo del tiempo del motor en que se encuentren, en el momento oportuno.

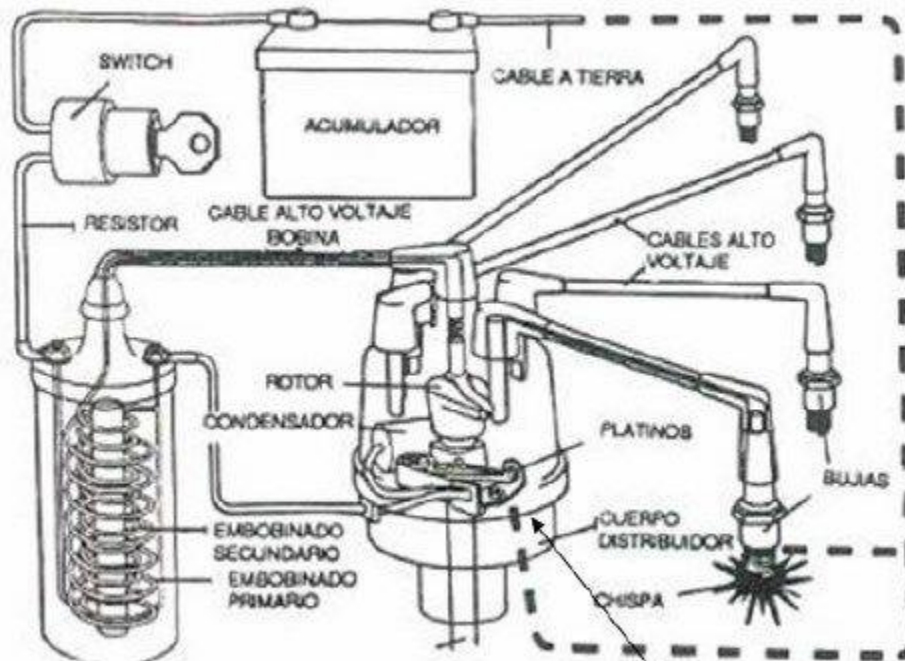
Los muelles suelen mantener cerradas las válvulas. Cuando aprieta la leva la válvula se abre.



## EL DISTRIBUIDOR O DELCO

El Distribuidor o Delco: Manda tensión a la bujía que tiene que saltar la chispa en ella en ese momento (distribuye la chispa entre las 4 bujías). **La bujía** produce la chispa para que explote la mezcla en el cilindro en el tiempo de ignición.

## Sistema de encendido



Distribuidor



## **EL MOTOR DE ARRANQUE**

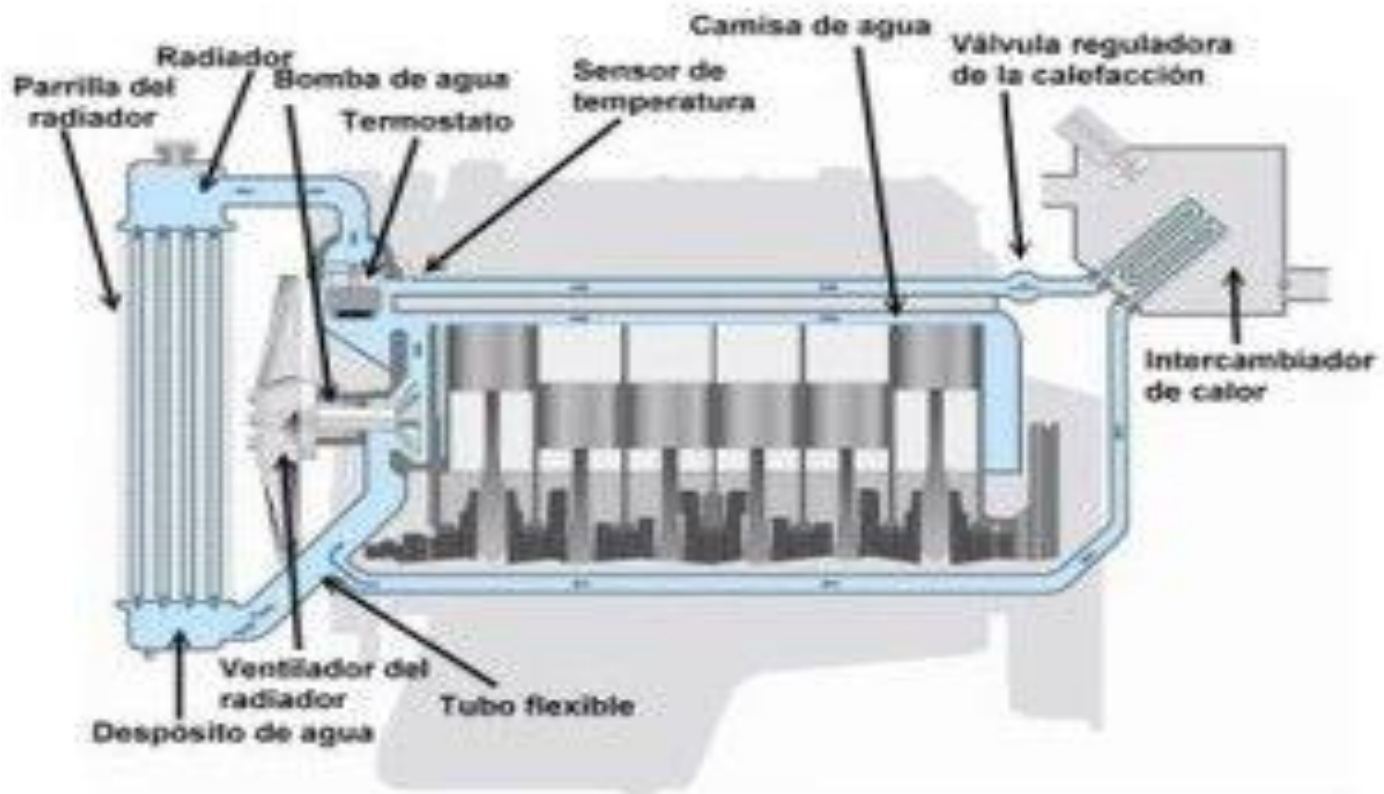
Otro componente eléctrico importante es el Motor de arranque: motor eléctrico que mueve los pistones para que pueda iniciarse el arranque del motor (en el arranque). Este motor coge la energía eléctrica de la batería y solo se utiliza en el arranque del motor.



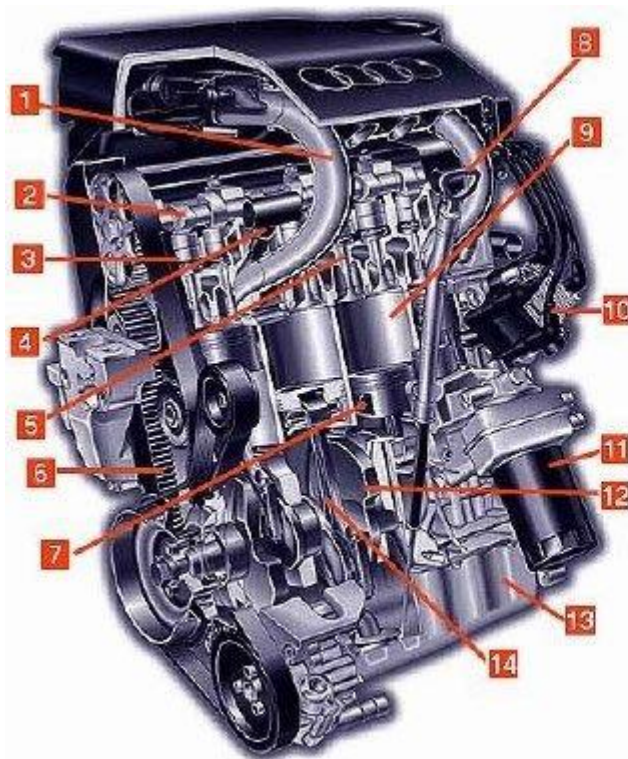
## **REFRIGERACIÓN DEL MOTOR POR AGUA**

Refrigeración por agua. En este caso el aire refrigera el agua. Por un lado entra aire por la parte delantera cuando el vehículo está en marcha, y por otro lado el ventilador lo refrigera siempre (incluso parado el coche).

Esta refrigeración **es un complemento de la lubricación con aceite. Refrigera las camisas de los cilindros.**



Aquí os dejamos un motor con todas las **partes del Motor de un carro y de Combustión** que ya hemos explicado.



1. Colector de  
admisión  
 2. Árbol de levas  
 3. Empujadores  
 4. Inyector  
 5. Válvulas  
 6. Correa de  
distribución  
 7. Pistón

8. Medidor del nivel  
de aceite  
 9. Cilindro  
 10. Inyección  
 11. Filtro de aceite  
 12. Cigüeñal  
 13. Cáster de  
aceite  
 14. Biela

[www.areatecnologia.com](http://www.areatecnologia.com)

## Partes de un Motor Diesel

Los motores de gasolina y los motores diesel son de combustión interna, pero trabajan de manera ligeramente diferente. En un motor de gasolina, el combustible y el aire se inyecta en los cilindros. Un pistón comprime (aprieta) la mezcla y una pequeña chispa eléctrica de una bujía causa la explosión del combustible. Eso hace que la mezcla explote y la generación de energía empuja el pistón hacia abajo del cilindro y (a través del cigüeñal y engranajes ) hace girar las ruedas.

Los motores diesel son similares, pero más simples. **En primer lugar, entra aire en el cilindro y el pistón lo comprime, pero mucho más que en un motor de gasolina.** En un motor de gasolina, la mezcla de combustible y aire se comprime a una décima parte de su volumen original. Sin embargo, en un motor diesel, el aire es comprimido de 14 a 25 veces. Si alguna vez has hinchado una rueda de una bicicleta, habrás sentido la bomba cada vez más caliente en tus manos. Esto se debe a que **la compresión de un gas genera calor.** Imagínate, entonces, la cantidad de calor generado por forzar aire dentro 14-25 veces menos

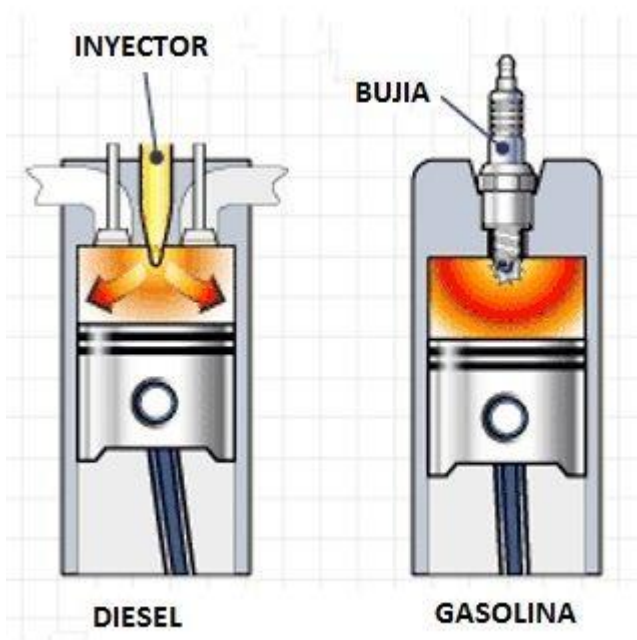
del espacio que normalmente ocupa. Tanto calor, como es el caso, que hace que el aire se ponga muy caliente, por lo general al menos a 500°C y, a veces mucho más caliente.

**Una vez que se comprime el aire, una niebla de combustible se pulveriza en el cilindro** por medio de la electrónica de sistema de inyección del combustible, que funciona un poco más sofisticado que un bote de aerosol. (La cantidad de combustible inyectado varía, dependiendo de la cantidad de energía que el conductor quiere que el motor produzca).

El aire es tan caliente que el combustible se enciende al instante y explota sin necesidad de una bujía. Esta explosión controlada hace que el pistón empuje el pistón hacia abajo por el cilindro, produciendo el trabajo del motor. Cuando el pistón sube por el cilindro, los gases de escape son expulsados a través de una válvula de escape y, el proceso se repite, cientos o miles de veces por minuto.

En la práctica los motores diesel son hasta dos veces más eficientes que los motores de gasolina, en torno a un 40 por ciento de eficiencia. En términos simples, esto significa que puede ir mucho más lejos con la misma cantidad de combustible.

Los motores diesel carecen de sistemas de inyección de combustible sofisticados y pueden, en teoría, funcionar con casi cualquier hidrocarburo o combustible, de ahí la popularidad de biodiesel (un tipo de biocombustible a partir de, entre otras cosas, el aceite vegetal usado). El inventor del motor diesel, Rudolf Diesel, hizo funcionar con éxito sus primeros motores con aceite de cacahuete y pensó que su motor haría un favor a la gente al liberarlas de una dependencia de los combustibles como el carbón y la gasolina.



**Las partes de un motor diesel son las mismas prácticamente que un motor de gasolina, eso si, no lleva bujías, ya que la explosión del combustible se hace por compresión.** Pero debido a que los motores diésel poseen mayor compresión sus elementos internos deben ser mas resistentes a fin de poder soportar tales presiones. A veces los diesel llevan unos elementos también llamados "bujías" pero que simplemente son calentadores adicionales a la compresión del aire, pero no generan chispas como las bujías de los de gasolina.