

MECÁNICA AUTOMOTRIZ



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Principio de funcionamiento



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy



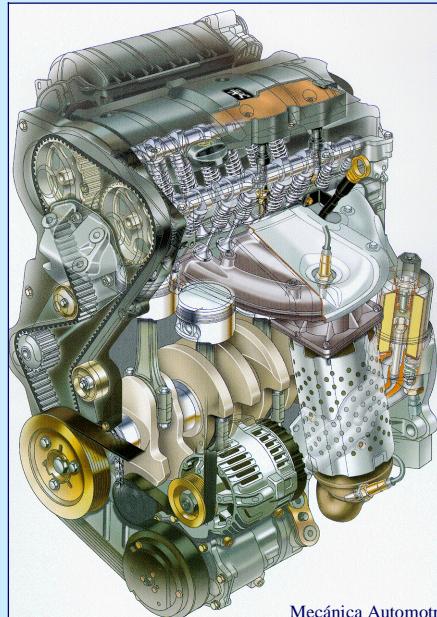
Clasificación

- Combustible empleado
 - Gas
 - Gasolina
 - Diesel
- Tipo de combustión
 - Por chispa, rápida
 - Espontánea, lenta
- Ciclos
 - Dos tiempos
 - Cuatro tiempos
- Disposición de cilindros

Tipos de motores

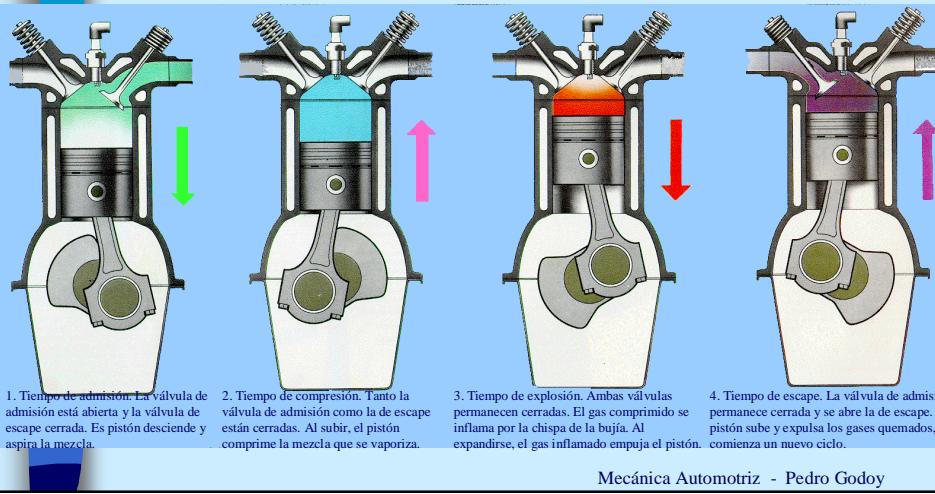
- **Otto**
- **Diesel**
- **Dos tiempos**
- **Wankel**

Motor Otto



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

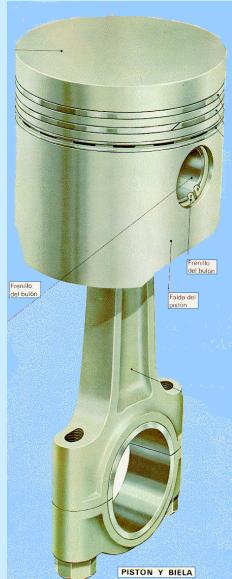
Funcionamiento de un motor Otto de un cilindro



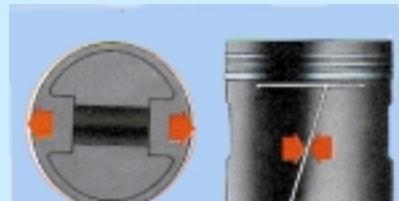
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Elementos del Motor

Pistones y Bielas



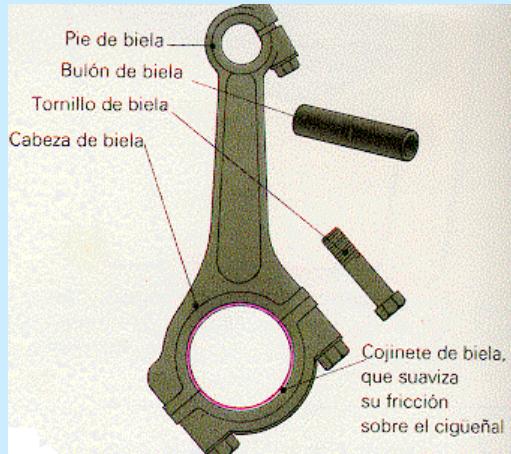
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy



Dilatación del pistón. La forma de algunos pistones es ligeramente elíptica. Con el calor (izquierda) se dilatan y adquieren forma circular. En otros tipos de pistones, como los de laida partida (derecha), la dilatación se compensa por unas ranuras en la falda del pistón.

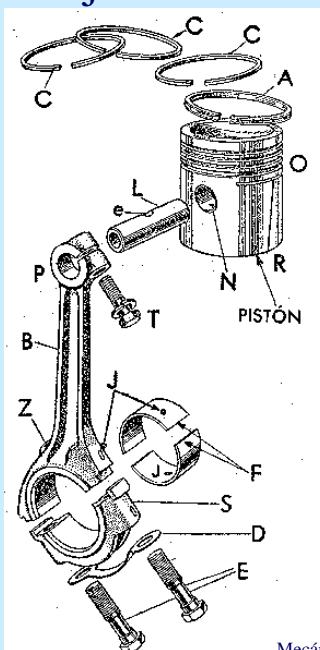
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Biela



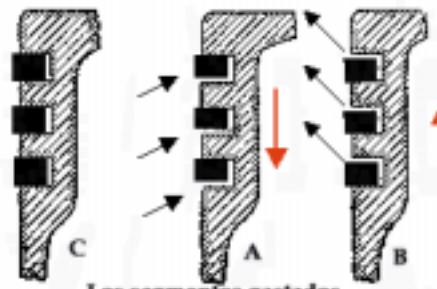
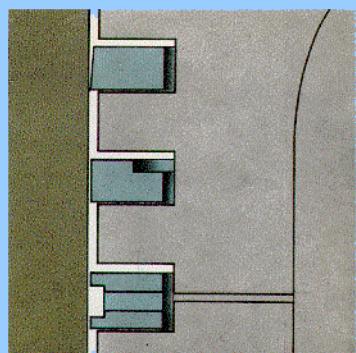
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Conjunto Pistón



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

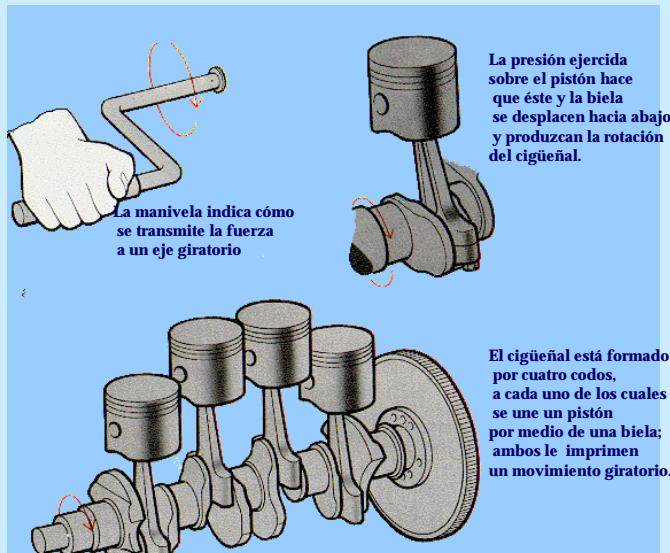
ANILLOS



Los segmentos gastados bombean aceite (A y B)

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Principio de funcionamiento del cigüeñal.

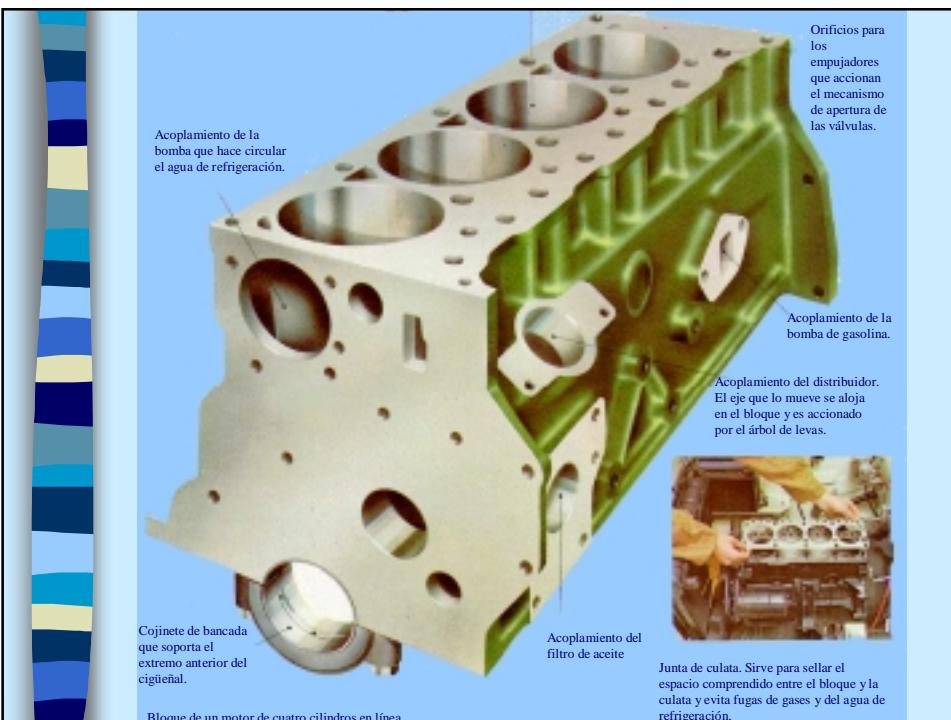
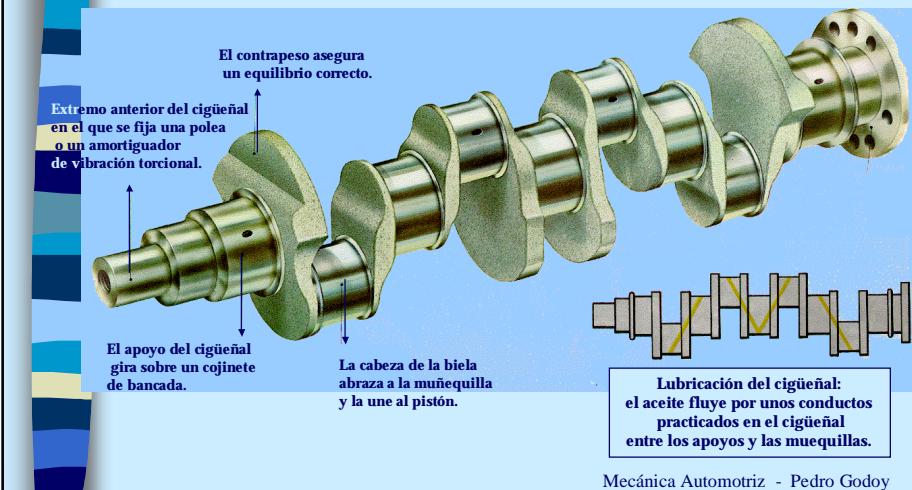


La presión ejercida sobre el pistón hace que éste y la biela se desplacen hacia abajo y produzcan la rotación del cigüeñal.

El cigüeñal está formado por cuatro codos, a cada uno de los cuales se une un pistón por medio de una biela; ambos le imprimen un movimiento giratorio.

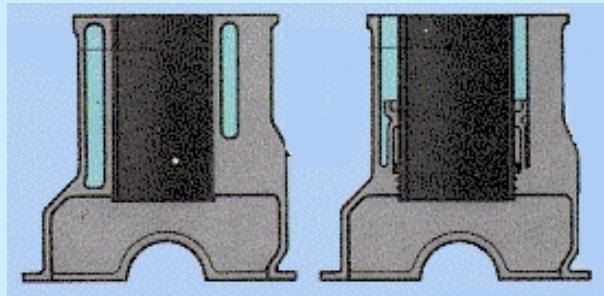
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Disposición de los codos del cigüeñal.



Camisas

Camisa seca



Camisa Húmeda

Camisas: las camisas secas (izq.) están rodeadas por el metal del bloque del motor. La camisa húmeda (derecha) tiene la mayor parte de su superficie en contacto con el agua del sistema de refrigeración.

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Culata

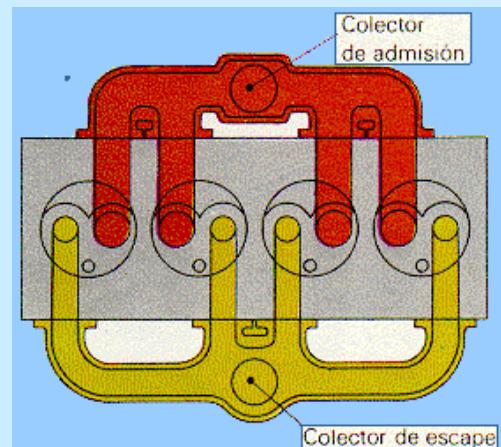


Alojamiento para el termostato que regula la temperatura del agua de refrigeración

Las cámaras de combustión suelen estar situadas en la cara inferior de la culata, aunque en algunos motores la cámara está ubicada en la misma cabeza del pistón

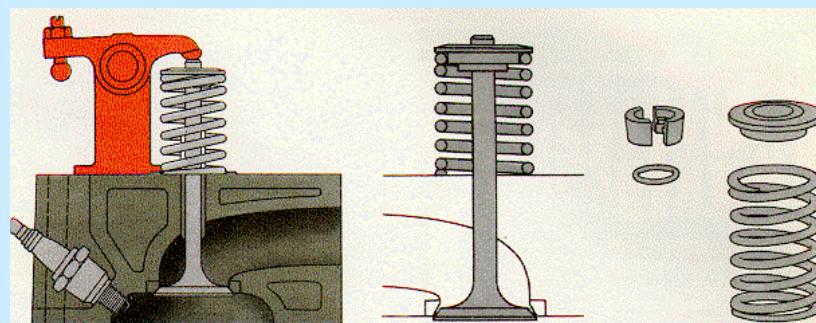
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Conductos de admisión y escape



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Válvulas



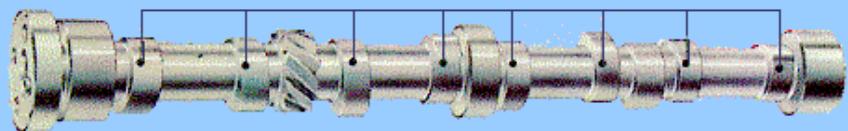
Los balancines, accionados por el árbol de levas o por los empujadores, abren las válvulas hacia abajo.

La válvula vuelve a su asiento por la acción de un muelle.

El muelle se sujeta con un retén, cazoleta y chaveta partida.

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

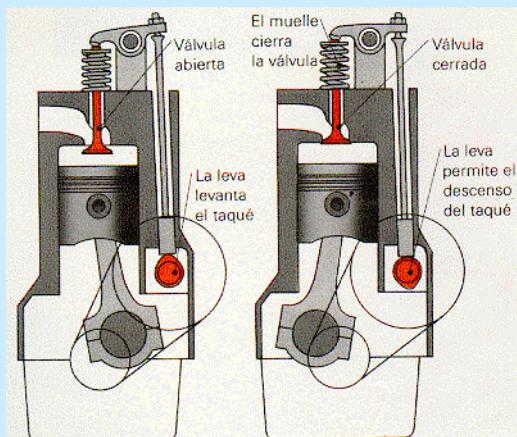
Árbol de levas



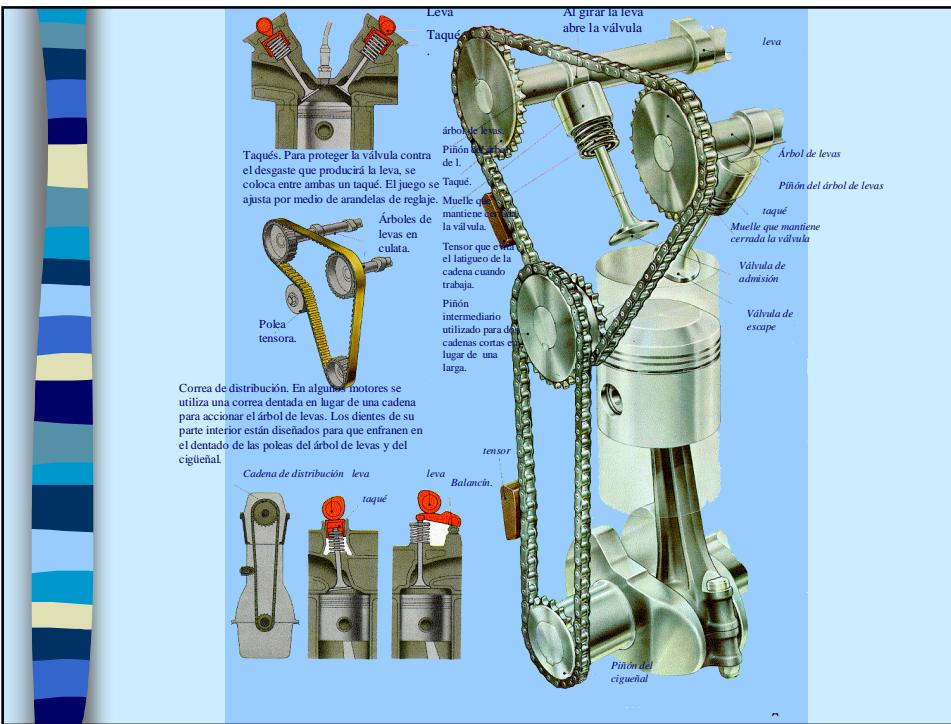
Árbol de levas. Este eje suele ser de acero forjado o hierro fundido, y está mecanizado y endurecido para que ofrezca la máxima resistencia al desgaste en el contorno de las levas. Las levas están dispuestas de acuerdo con el orden de encendido.

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

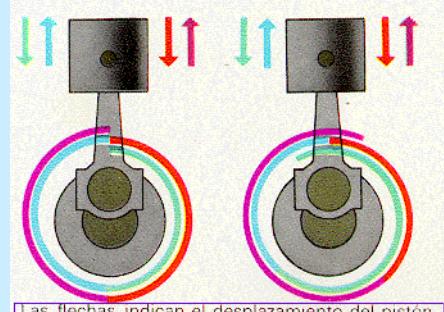
Conjunto levas y válvulas



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy



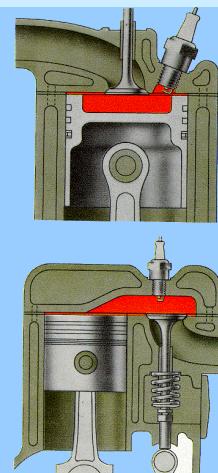
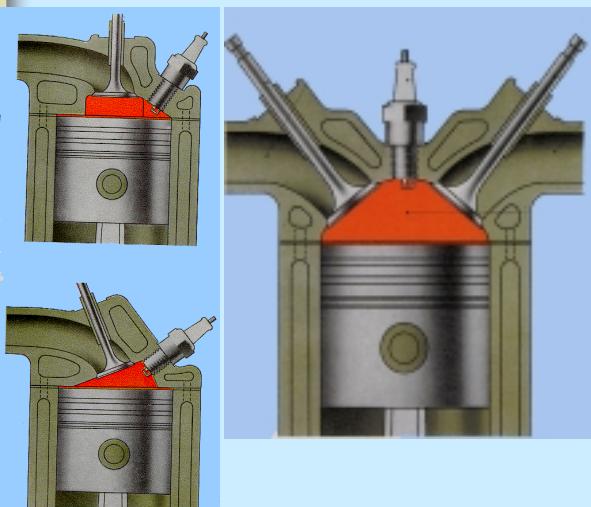
Retardo válvulas



Las flechas indican el desplazamiento del pistón, y las líneas el periodo de apertura de las válvulas. El diagrama de tiempos teóricos (izquierda) no presenta cruce de válvulas.

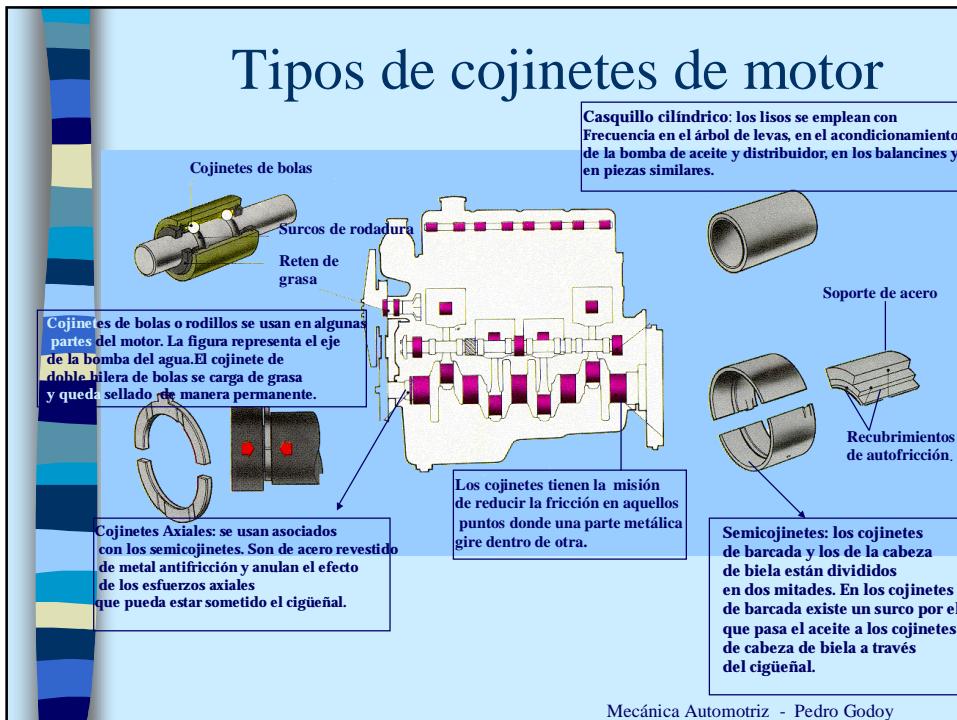
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Forma de cámara de combustión

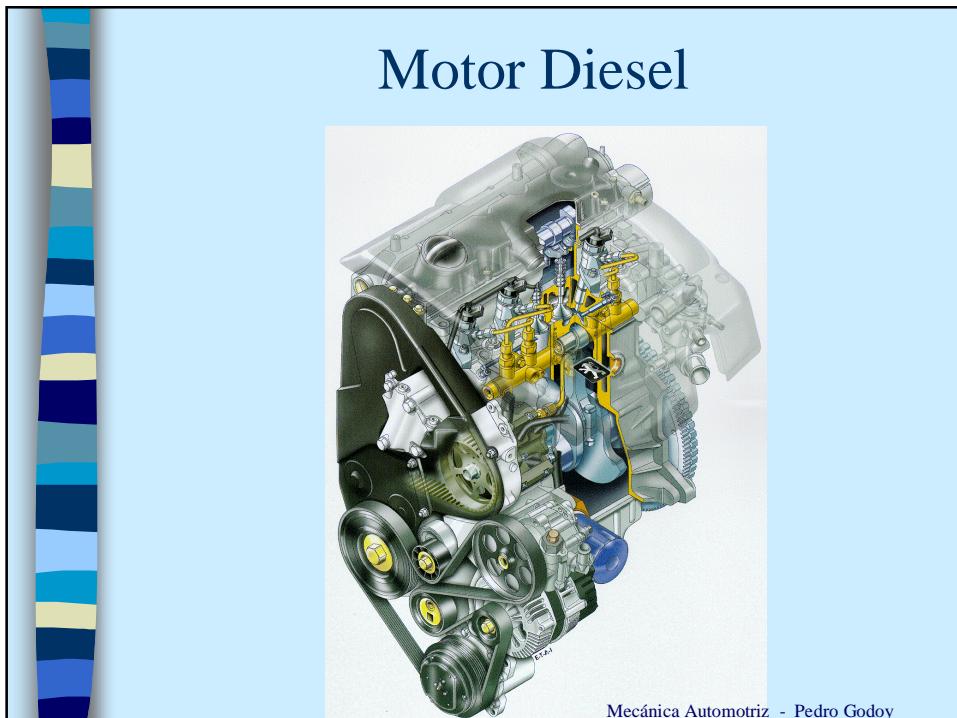


Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

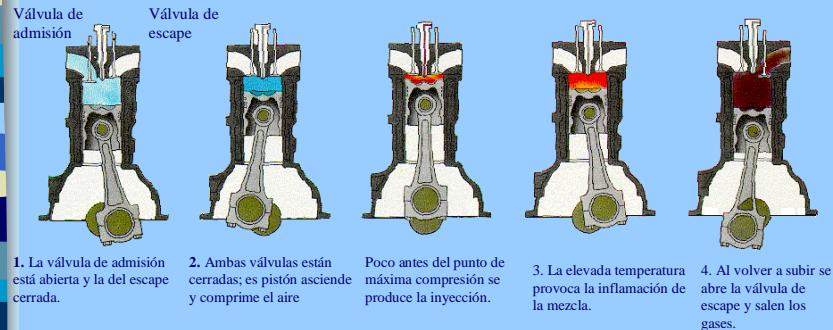
Tipos de cojinetes de motor



Motor Diesel

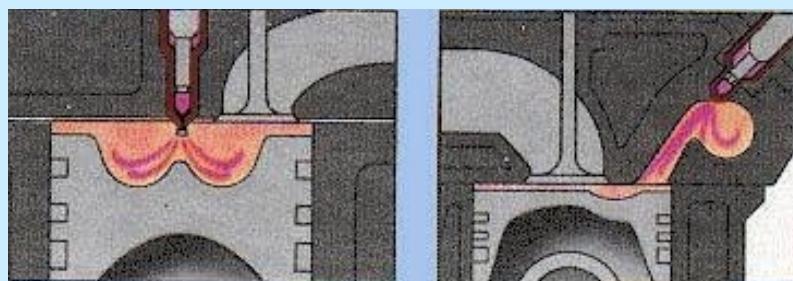


Los cuatro tiempos del motor diesel



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Cámara combustión Diesel

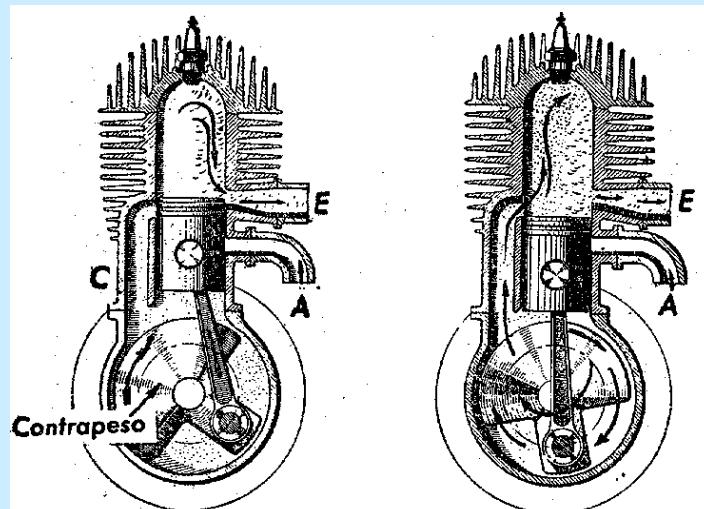


Cámara de Combustión, puede estar constituida por una depresión en la cabeza del pistón o formar una cámara independiente en la culata.

Ambos tipos provocan una turbulencia en el aire comprimido.

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Motor de dos tiempos

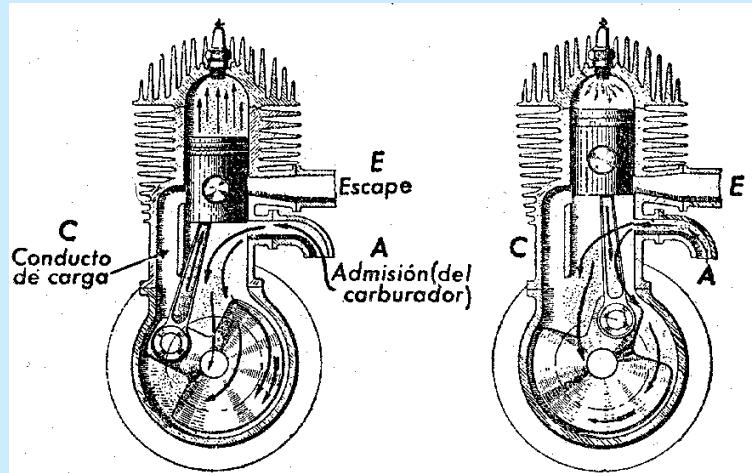


Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Ciclo dos tiempos

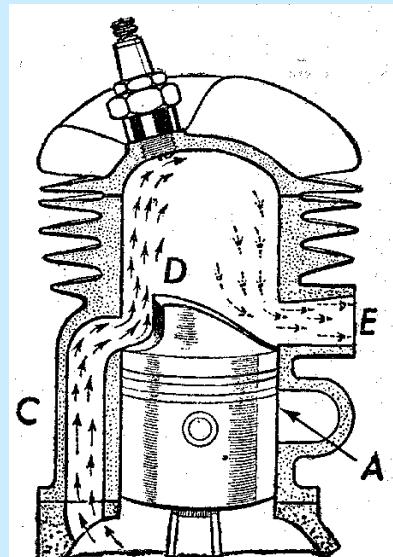


Motor de dos tiempos



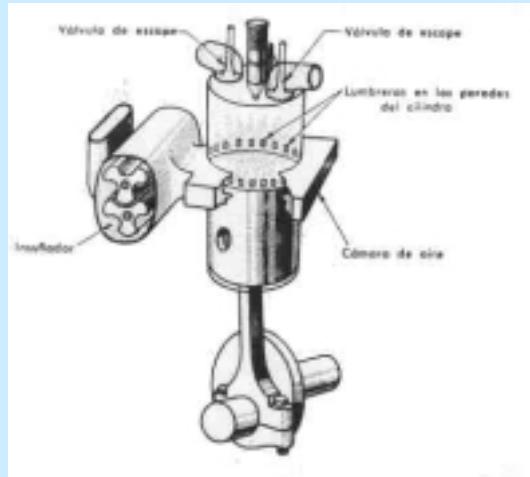
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Motor dos tiempos con deflector

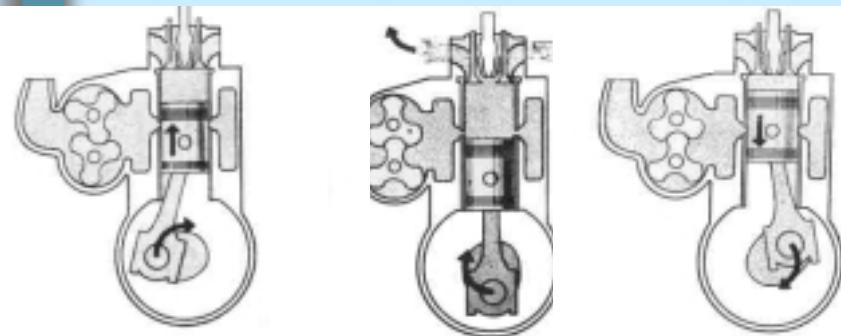


Pistón con deflector D Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Dos tiempos Diesel

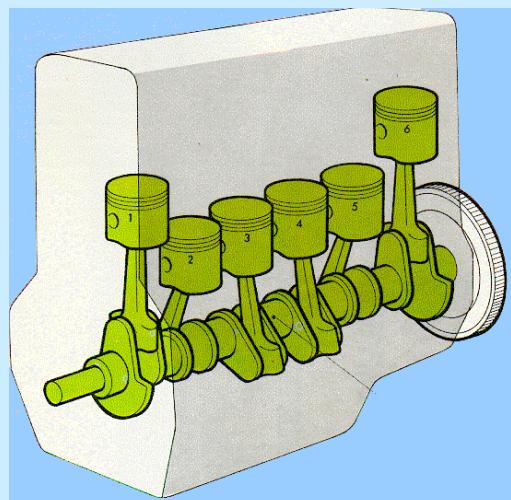


Ciclo Dos Tiempos Diesel



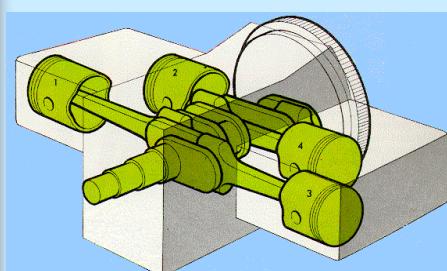
Configuración del motor

Cilindros en Línea

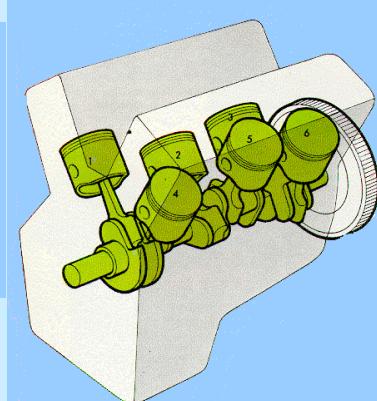


Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Cilindros Opuestos

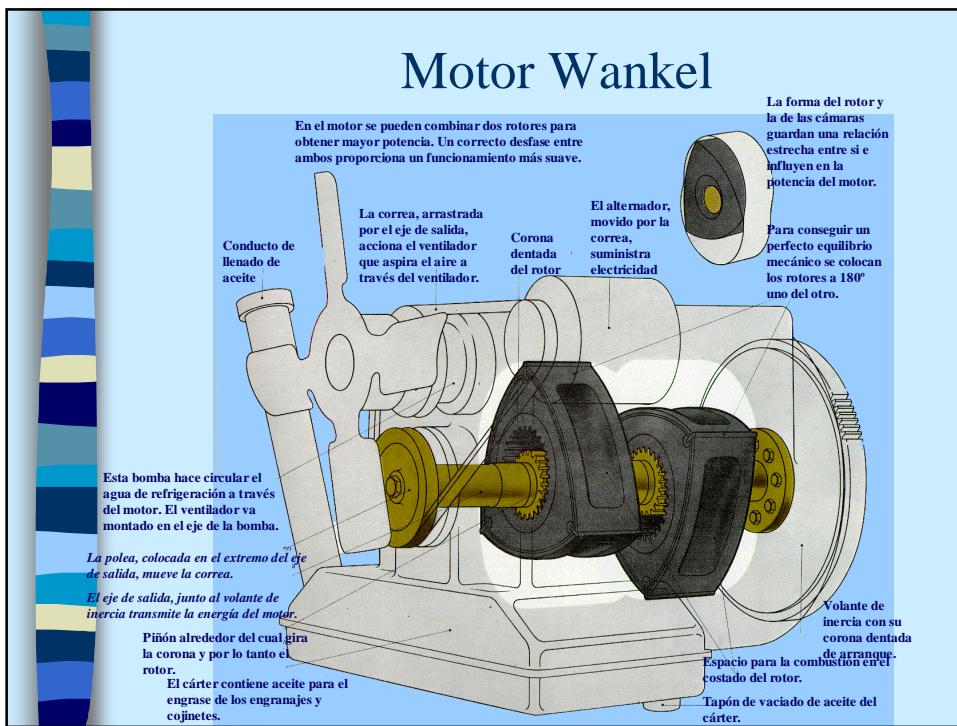


Cilindros en V

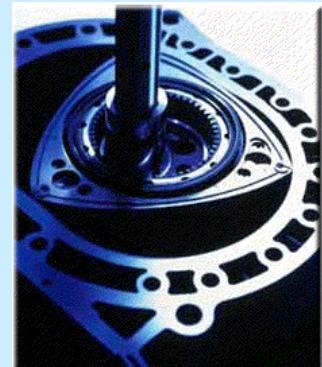
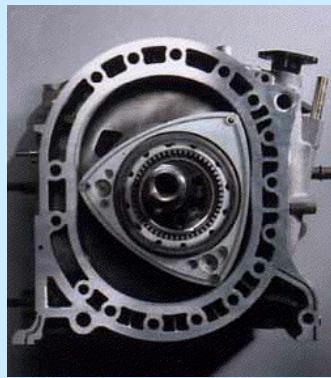


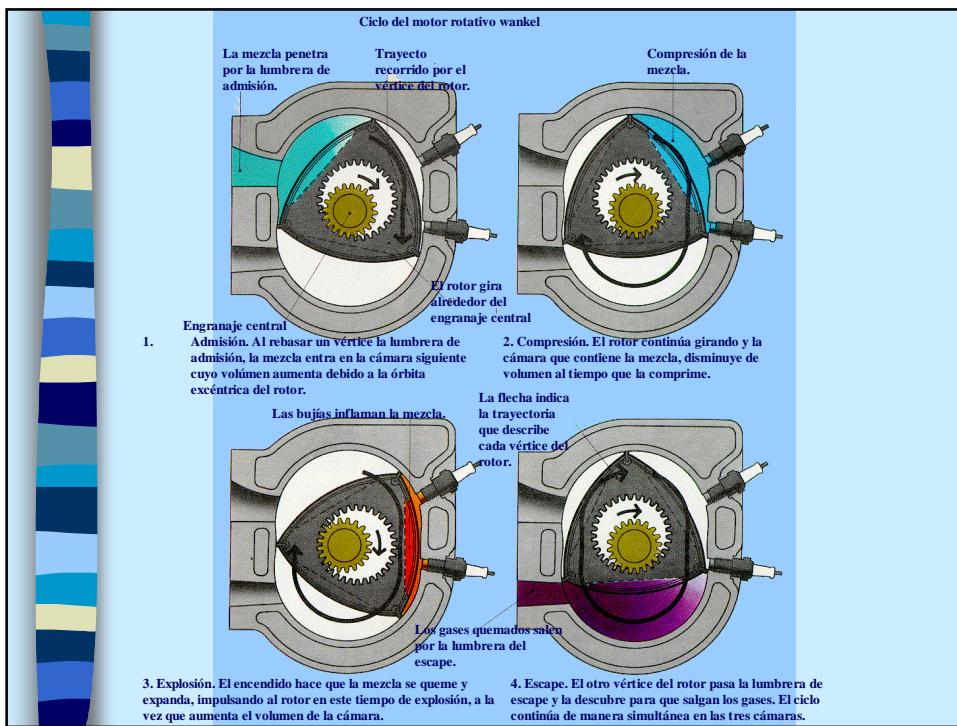
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Motor Wankel



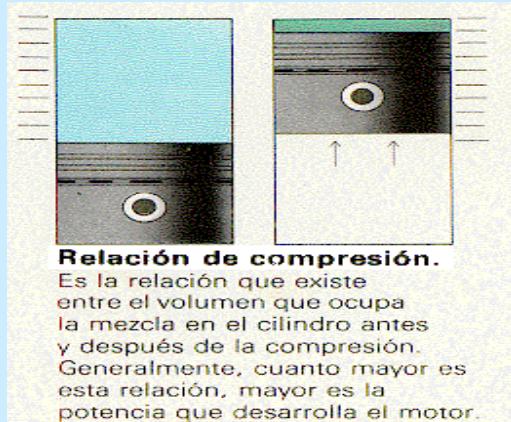
Motor wankel





Definiciones

Relación de Compresión



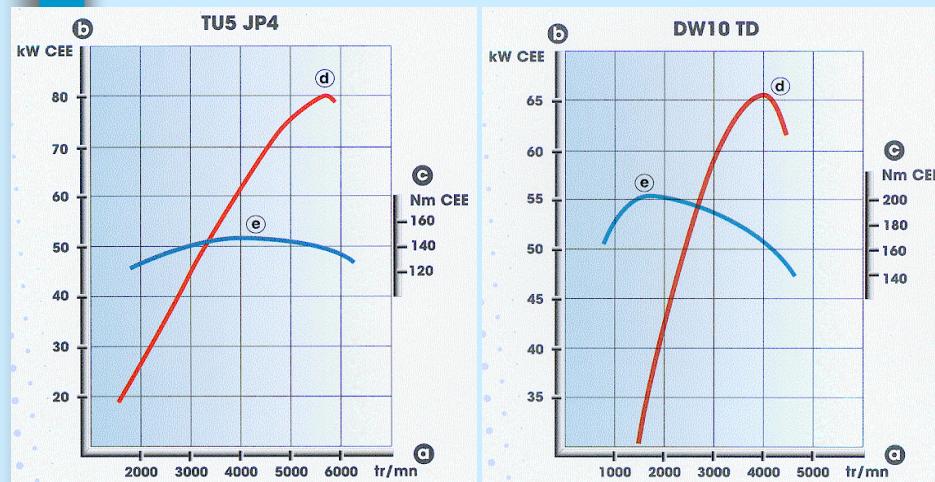
Presión a la velocidad de arranque.

Relación de Compresión	Libras	Kilos
5,8	95	6,7
6	100	7
6,2	105	7,4
6,5	110	7,8
6,8	116	8,2
7	120	8,5
7,2	125	8,8
7,5	130	9,1
8	140	9,8
8,5	145	10,2
9	150	10,5
10	160	11,2

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

Potencia y Torque

Curva potencia motor Otto Curva potencia del motor diesel





Cilindrada: Volumen barrido x N° de cilindros

Reglajes: Medidas definidas por el fabricante para el correcto funcionamiento del vehículo

Octanaje: Capacidad anti-detonante del combustible