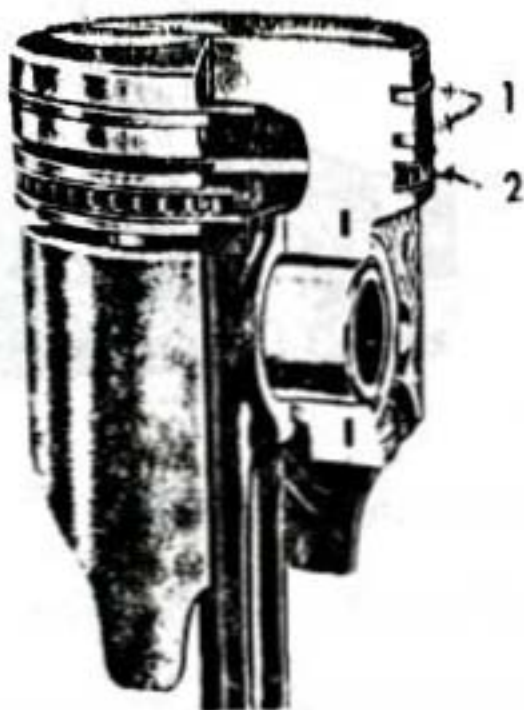


Segmentos

(Anillos o Aros) Realizan tres funciones:

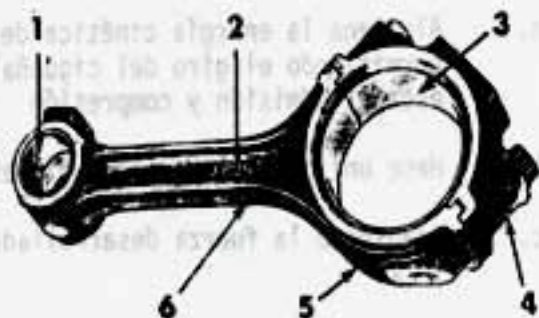
- a. Hacen un cierre hermético para los gases entre el pistón y el cilindro
- b. Ayudan a enfriar el pistón disipando el calor
- c. Barren el aceite de lubricación entre el pistón y la pared del cilindro. Son de dos clases:
 - a. De compresión
 - b. De rascado o engrase



- 1 — Segmentos de compresión
2 — Segmentos rascadores del aceite

Bielas

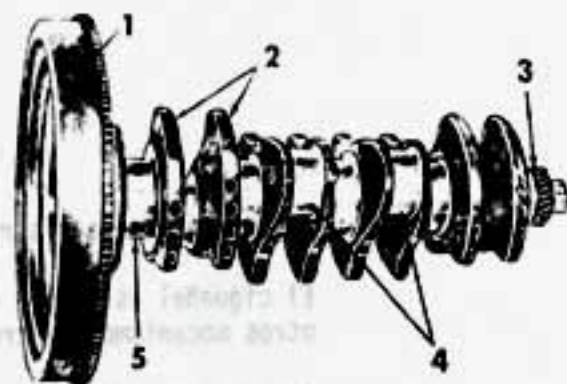
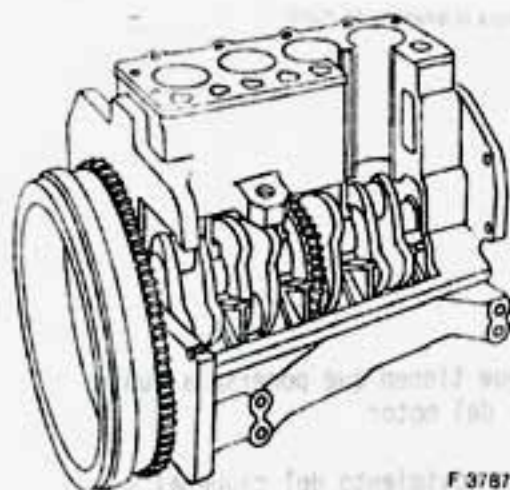
Transmiten al cigueñal la fuerza de empuje de los pistones



- | | |
|--|--------------|
| 1 — Pie de la biela | 4 — Sombrero |
| 2 — "Front" (marca que llevan algunas veces) | 5 — Cubierta |
| 3 — Medios cojinetes | 6 — Unión |

Cigueñal

Transforma el movimiento alternativo de los pistones en movimiento rotativo. Recibe la fuerza de todos los pistones para acumularla en el volante. Los cigueñales se hacen en fundición de una aleación de acero templado



- 1 — Volante 2 — Contrapuros 3 — Muñequilla de la distribución 4 — Muñequilla de biela 5 — Muñón de bancada

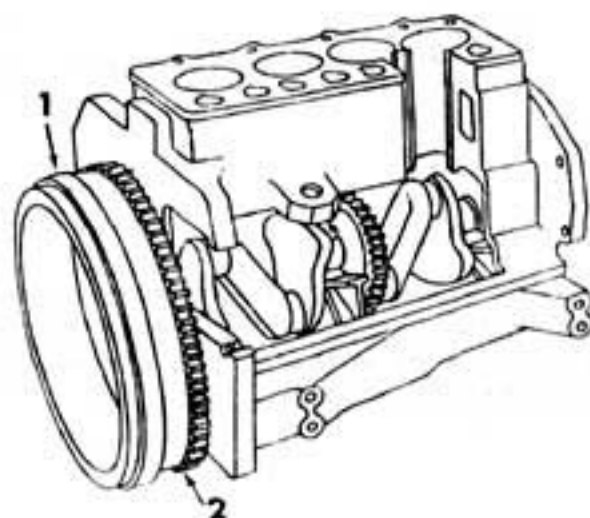
Cojinetes de bancada.

Soportan el cigueñal en el bloque.

Volante.

Cumple tres funciones:

- a. Almacena la energía cinética de cada golpe del pistón permitiendo el giro del cigueñal en las carreras de escape, admisión y compresión
- b. Hace uniforme el giro del cigueñal
- c. Transmite la fuerza desarrollada por el motor



2 - Corona para el arranque del motor

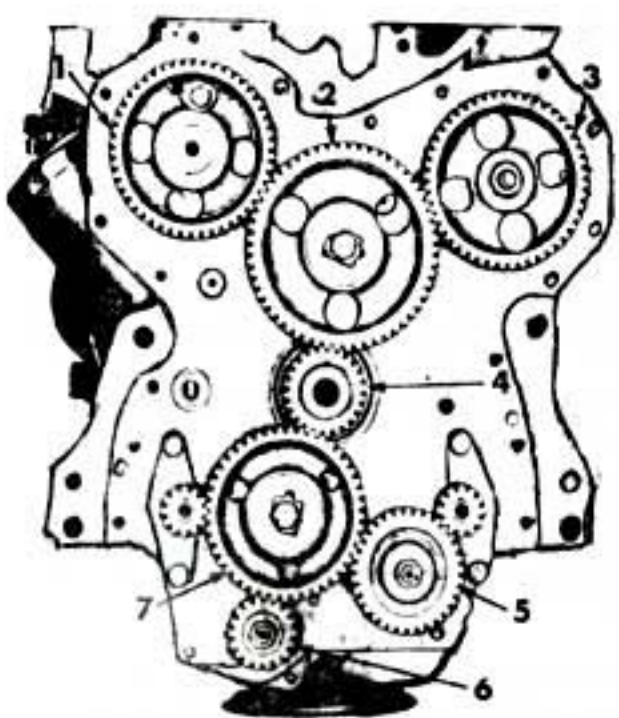
Engranajes de la distribución

El cigueñal es el eje con el que tienen que ponerse a punto otros mecanismos sincronizados del motor

Algunos componentes que reciben movimiento del cigueñal a través de los engranajes de la distribución son:

- Arbol de levas
- Bomba de aceite

- Bomba de inyección
- Bomba de ventilación
- Bomba de agua



- 1 — Engranaje del árbol de levas
- 2 — Engranaje intermedio superior
- 3 — Engranaje para la bomba de inyección (diesel)
- 4 — Engranaje del cigüeñal
- 5 — Engranaje de la bomba de aceite
- 6 — Engranaje para la bomba de ventilación
- 7 — Engranaje intermedio inferior

9. SISTEMAS DEL MOTOR

Para el funcionamiento del motor se necesitan varios sistemas. Son estos:

- Sistema de admisión y escape
- Sistema de alimentación de combustible
- Sistema de lubricación
- Sistema de refrigeración
- Sistema de regulación
- Sistema eléctrico

Observación:

La información correspondiente a cada sistema se presentará más adelante

Las diferencias más importantes son:

- El método de alimentación y encendido de combustible
- La mayor relación de compresión en el motor Diesel
- La estructura más fuerte del motor Diesel
- El grado y tipo de combustible empleado

Comparación de los métodos de alimentación y encendido.

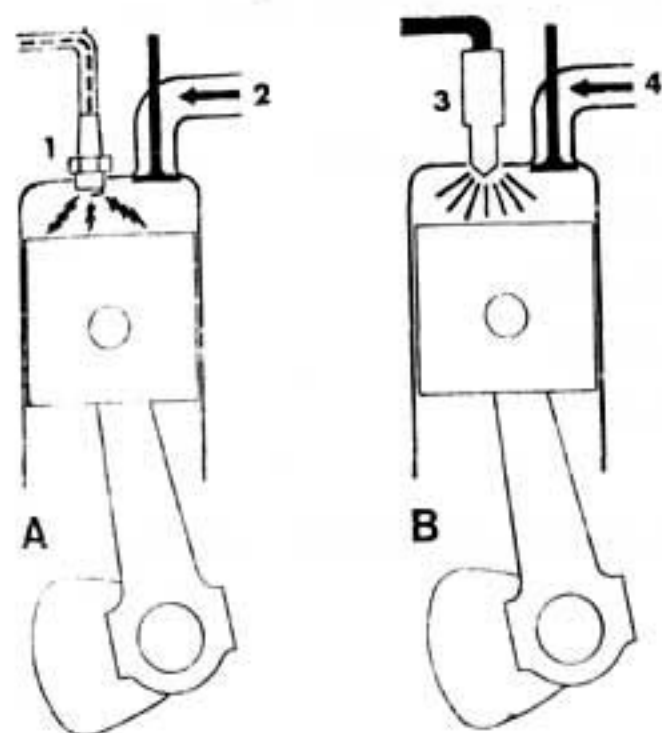
En los motores de gasolina el combustible y el aire se mezclan fuera de los cilindros en el carburador y múltiple de admisión.

La mezcla es aspirada por el vacío que produce el pistón durante la carrera de admisión.

En los motores Diesel, en el cilindro, sólo es aspirado y comprimido aire puro que entra por el múltiple de admisión. El combustible se inyecta y pulveriza en el cilindro al final de la carrera de compresión.

En los motores de gasolina se recurre a una chispa eléctrica para inflamar la mezcla de aire y combustible, en el motor Diesel, es el calor de la compresión el que inflama la mezcla.

Mientras que en los motores de gasolina, la temperatura alcanzada por la mezcla durante la compresión es de 280°C aproximadamente en los motores Diesel puede llegar a 700°C la temperatura del aire puro comprimido.



A — Gasolina

- I — Aire y combustible se mezclan en el carburador
- II — La mezcla entra en el cilindro y es comprimida
- III — La chispa inflama la mezcla

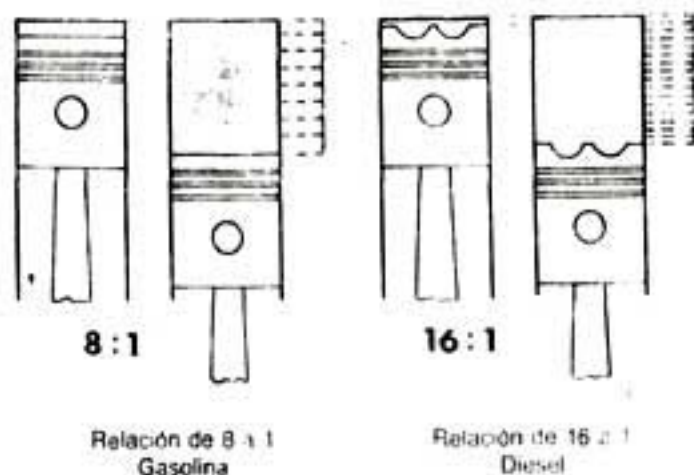
B — Diesel

- I — En el cilindro entra aire solamente
- II — El aire es comprimido
- III — El combustible es inyectado dentro del cilindro
- IV — La mezcla se inflama por el calor de la compresión

- 1 — Buja
- 2 — Mezcla de aire y combustible
- 3 — Tobera de inyección
- 4 — Aire

Comparación de las relaciones de compresión.

Una relación de 8 a 1 es corriente en los motores a gasolina, mientras que en motores Diesel suelen ser corrientes las relaciones 16 a 1. Las presiones al final de la compresión pueden ser de 10 Kg/cm² en motores de gasolina y 40 Kg/cm² en motores Diesel



Comparación de la estructura de uno y otro

En razón de la mayor compresión del motor Diesel, este tiene que ser de construcción más robusta para soportar el esfuerzo intenso de la combustión del gasoil. Para ello emplean pistones, bulones, bielas y cigueñales más fuertes

Comparación del combustible

Como su nombre lo indica, los motores de gasolina utilizan combustible del mismo nombre

Los motores Diesel utilizan A.C.P.M. (Gasoil)

La potencia calorífica de un combustible se mide en calorías. Así por ejemplo, la potencia calorífica de la gasolina es de 11.000 calorías por Kg., es decir, 8.000 calorías por litro con densidad 073

Potencia calorífica del gasoil 10.800 por Kg. de densidad 085 es decir, 9.200 por litro aproximadamente.

1. Los factores que determinan la potencia del motor son:
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____
 - d. _____

2. La máxima potencia obtenida en un motor se denomina

3. Las potencias utilizadas para los trabajos de campo se denominan

4. En el motor de 4 cilindros y 4 tiempos los pistones 1 y 4 suben y bajan igualmente. Si bajan realizan _____

 Si suben realizan _____

5. Enumere las piezas internas del motor que tienen movimiento:

6. Una de las diferencias entre los motores de gasolina y Diesel es su relación de compresión. Los rasgos más usuales en cada caso son:
 Motor de gasolina _____

7. El combustible Diesel se inyecta sobre aire caliente al final de la compresión. El aire comprimido alcanza _____ de temperatura aproximadamente _____
8. La estructura del motor Diesel es más fuerte en razón a: _____

RESUMEN TECNICO

- Clasificación general de los motores
 - Motores térmicos
 - Motores eléctricos
 - Motores hidráulicos
- Motores térmicos
 - De combustión externa
 - De combustión interna
- Motores de combustión interna
 - Al número y disposición de cilindros
 - A la disposición de las válvulas
 - Al tipo de combustible utilizado
 - Al ciclo de trabajo
- Para transformar energía calórica en energía mecánica
 - Aire, combustible, combustión
 - Movimiento alternativo y rotativo
 - Compresión de la mezcla aire-combustible
 - Ciclos de trabajo de dos o cuatro tiempos
- Ciclos del motor
 - El cilindro se llena con mezcla de combustible
 - La mezcla se comprime
 - La mezcla comprimida se inflama desarrollando potencia por su expansión
 - Los gases quemados son evacuados del interior del cilindro
- Estos tiempos sucesivos se llaman
 - Admisión
 - Compresión
 - Explosión
 - Escape
- Factores que determinan la potencia del motor
 - Desplazamiento o cilindrada
 - Razón de compresión
 - Flujo de gases
 - Velocidad del motor

Tipos de potencia

- Indicada
- De fricción
- En el volante
- En la barra de tiro
- De la toma de fuerza
- Nominal

Partes del motor

- Culata
- Válvulas
- Arbol de levas
- Bloque de cilindros
- Cilindros
- Pistones
- Segmentos
- Bielas
- Cigüeñal
- Cojinetes de bancada
- Volante
- Engranajes de la distribución

Sistemas del motor

- De admisión y escape
- De alimentación de combustible
- De lubricación
- De refrigeración
- De regulación
- Eléctrico

Diferencias entre el motor de gasolina y motor Diesel

- El método de alimentación y encendido del combustible
- La mayor relación de compresión en el motor Diesel
- La estructura más fuerte del motor Diesel
- El grado y tipo de combustible empleado

BIBLIOGRAFIA

**MOTORES, Fundamentos de Servicio, John Deere
FOS - 42202B**

H. BLUME, Motores Diesel 2a. Edición

ARIAS - Paz Manuel. Automóviles 30a Edición - 1972

**MOTORES AGRICOLAS, Dirección General de Educación
Tecnológica Agropecuaria,
México, 1978**