

Guía Pedagógica N° 3 – Nivel Secundario

Escuela: Agrotécnica “Ejército Argentino”

Docente: José Luis Páez – Rodolfo Fabricio Molina

Curso: 4º año 1ª división C.O.E.S

Turno: Tarde

Área Curricular: Maquinarias e Implementos Agrícolas

Título de la propuesta: Seguimos aprendiendo.

Contenidos: El motor del tractor. Partes.

Partes del motor:

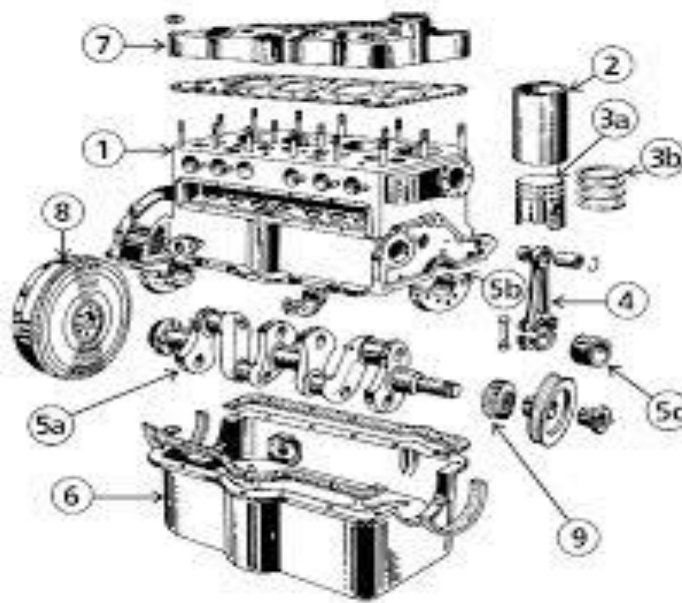
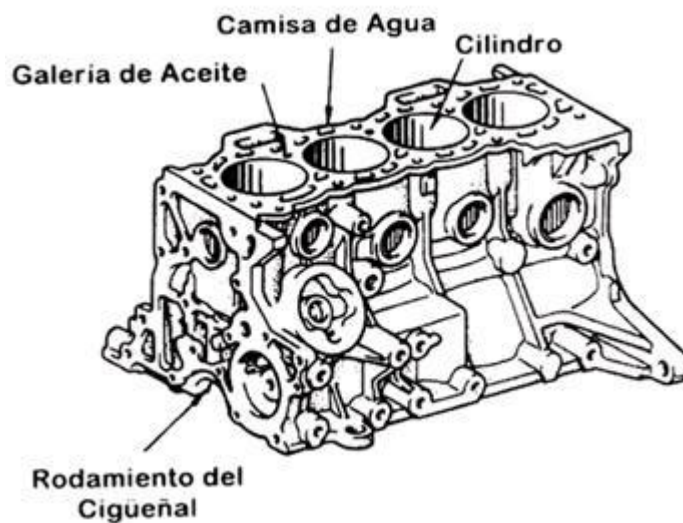


Figura 1

1) Bloque. 2) cilindro. 3a) Pistón. 3b) Aros de pistón. 4) Biela. 5ª) Cigüeñal: 5b) Bancada. 5c) Cojinete. 6) Cáster. 7) Tapa de cilindros. 8) Volante. 9) Engranajes de distribución.

Bloque (1): Es el cuerpo del motor, en general construido en fundición de hierro, donde van instalados los órganos móviles.



Cilindro (2): Pieza que permite el deslizamiento del pistón. En muchos motores el cilindro es intercambiable y se denomina camisa; este tubo de fundición perlítica, tratado interiormente, puede estar colocado a presión dentro del bloque (camisa seca) o bien formando parte de la cámara de agua (camisa húmeda). En los motores refrigerados por aire los cilindros están montados en forma independiente.



Pistón y aros (3a y b): El pistón es una pieza construida usualmente con aleación de aluminio, que se desplaza con movimiento alternativo dentro del cilindro. Posee ranuras donde se alojan los aros, que son anillos elásticos fabricados con aceros especiales cuya función es sellar el pistón contra la pared del cilindro, evitando la fuga de compresión y el paso de aceite a la cámara de combustión. El pistón está provisto de aros de compresión y aros barredores de aceite.



Biela (4): Es una pieza de acero forjado que une al pistón con el cigüeñal. Permite transformar el movimiento alternativo del pistón en movimiento de rotación del cigüeñal. En la parte superior o pie de la biela tiene un buje de bronce fosforoso por donde pasa un perno denominado “perno del pistón”. En la parte inferior o cabeza de biela está alojado el cojinete de biela que la une al cigüeñal.



Cigüeñal - bancada - cojinetes (5a, b y c): En la parte inferior del bloque se ubica el cigüeñal, que es un eje acodado hecho en acero forjado con tratamientos especiales. Juntamente con la biela constituye el mecanismo biela-manivela, el que transforma el movimiento alternativo de los pistones en movimiento de rotación. Está montado sobre las bancadas en sus respectivos cojinetes.



Cárter (6): En la parte inferior del bloque se encuentra ubicado el cárter. Es un receptáculo que cumple la función de hermetizar y contener el aceite necesario para la lubricación del motor.

Tapa de cilindros (7): Es una pieza de hierro o aluminio, entera en los motores refrigerados por agua o individual en los refrigerados por aire, que cierra la parte superior del cilindro delimitando la cámara de combustión. En ella se colocan las válvulas, los balancines y los inyectores.

Volante (8): Pieza colocada en un extremo del cigüeñal, cuya función es uniformar el movimiento de rotación valiéndose de la inercia que adquiere al girar. Sobre el volante se coloca la corona de arranque.

Engranajes de distribución (9): Están ubicados generalmente en la parte delantera del motor y cumplen la función de transmitir en forma sincronizada el movimiento desde el cigüeñal al árbol de levas, a la bomba inyectora y, en algunos motores, a la bomba de aceite.

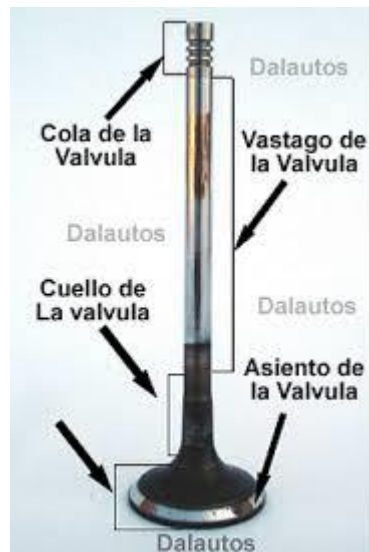


Árbol de levas: Se encuentra colocado dentro del bloque y es accionado por el cigüeñal. Contiene levas (excéntricas), las que al desplazar a los botadores provocan la apertura de las válvulas.



Balancines: Están ubicados en la tapa de cilindros y transmiten el movimiento de los botadores a las válvulas. Entre el botador y el balancín se encuentra la varilla de empuje.

Válvulas: Son piezas de acero forjado que cierran los orificios de admisión y escape; por lo tanto, se las denomina válvulas de admisión o escape. El cierre lo realizan sobre el asiento de válvula. Los resortes de válvulas obligan a que éstas permanezcan cerradas.



Bomba de aceite: Impulsa el aceite mediante engranajes o rotores a todas las partes móviles del motor asegurando su lubricación.

Sistema de inyección (Fig. 3): Dosifica, distribuye e inyecta el combustible para el funcionamiento del motor. Está integrado por la bomba de alimentación, la bomba de inyección, los dispositivos de control de la inyección y los inyectores.

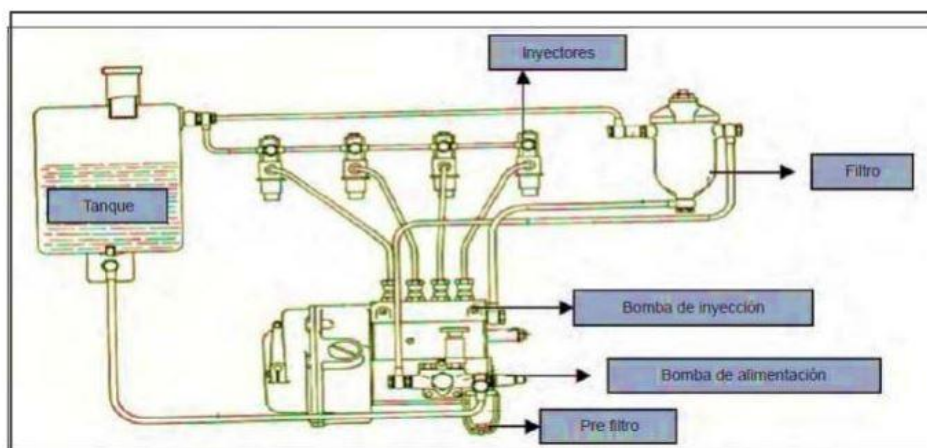
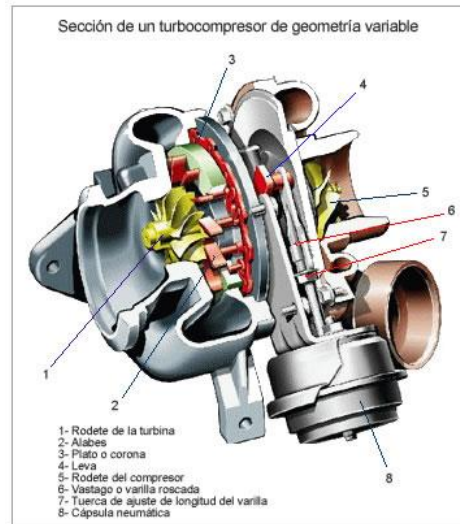


Figura 3. Detalle del sistema de alimentación de combustible de un motor diésel.

Múltiple de admisión y escape: Son conductos que permiten la entrada de aire y facilitan la salida de los gases de combustión de los cilindros. El diseño de los múltiples de admisión y escape deberá favorecer la circulación de los gases en su interior para mejorar el rendimiento del motor.

Turbocompresor: Con el objeto de aumentar el rendimiento de los motores, es cada vez más frecuente la incorporación de un sistema de sobrealimentación de aire o turbocompresor. Este mecanismo, accionado por los gases de escape, impulsa el aire de admisión al cilindro, mejorando el rendimiento volumétrico con un consecuente aumento de la potencia efectiva.



Actividades:

Leer atentamente la guía y describir brevemente las siguientes partes del motor del tractor:

- a) Bloque.
- b) Cilindro.
- c) Pistón y aros.
- d) Biela.
- e) Cigüeñal.
- f) Cáster.
- g) Tapa de cilindros.
- h) Volante.
- i) Bomba de aceite.
- j) Sistema de inyección.

Director: Agr. Carlos Mercado

Docente: José Luis Páez