

***Motor principal a bordo.
Experiencia profesional.
1ª Parte.***

***M^a del Cristo Adrián de Ganzo
Alexis Dionis Melián
Federico Padrón Martín
Servando R. Luís León***

Asignatura: Motores de combustión interna
3º de Grado en Tecnologías Marinas
Universidad de La Laguna

1.- Motor principal:

Estos apuntes en referencia a un motor principal a bordo de un buque mercante. Es una aportación a los alumn@s de la asignatura de Motores de Combustión Interna. La idea es mostrar e identificar las partes de un MCI a bordo. Y que sea de ayuda a los alumn@s. El modelo del MCI es el SSANG YONG MAN-B&W 6S26 MC MK VI fue construido por la industria SSANG YONG HEAVY IND. CO, LTD, con un peso de 39.900 Kg.

2.- Bloque del motor:

El bloque del motor está fabricado de hierro fundido. Posee unos soportes para el apoyo de los cojinetes principales del cigüeñal. Dichos apoyos de cojinetes están fabricados en acero, con una tapa especial de material antifricción en la superficie de roce.

El bloque está fijo a la bancada por medio de tornillos de apoyo elásticos reforzados en una sola pieza; las tuercas de los tornillos son ajustadas hidráulicamente mediante un gato hidráulico.

El cárter posee unas tapas de inspección, las cuales tienen unas válvulas de seguridad o desahogo (Relief Valves) que se activan si detectan un aumento de temperatura en el mismo.

3.- Culata del cilindro:

La culata del cilindro está fabricada de acero y tiene un orificio central para la válvula de escape, la cual está sujeta por cuatro espárragos. Además la culata posee orificios para los inyectores de combustible. También hay otro orificio para la válvula de arranque, entrada de aire de arranque y válvulas de seguridad.

La chaqueta va montada en la parte baja de la culata del cilindro, la cual está refrigerada por agua y a su vez también el cilindro y la válvula de escape.

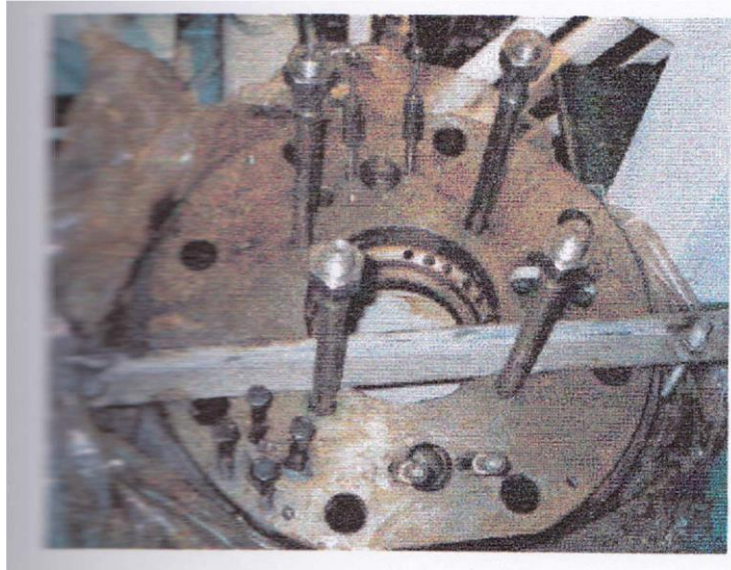


Ilustración N° 1: Culata del cilindro.
Fuente: Elaboración propia.

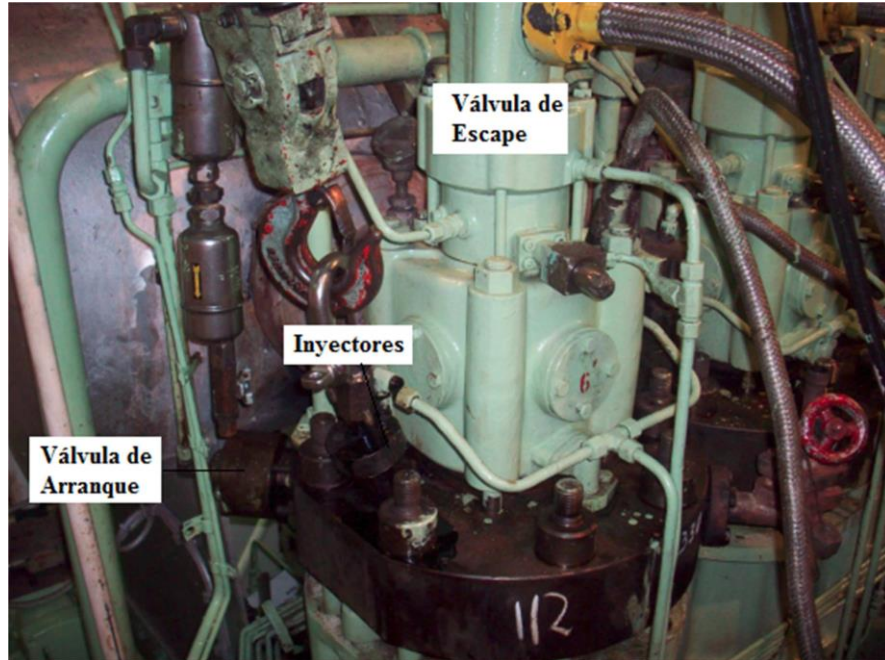


Ilustración N° 2: Culata del cilindro.
Fuente: Elaboración propia.

4.- Pistón con vástago y prensaestopas (stuffing box):

El Pistón está fabricado de acero de alta resistencia al calor, se divide en dos partes:

a) *Corona del pistón*: Está sujeta a la parte superior de la biela por medio de tornillos. Tiene ranuras de cromado para cuatro aros del pistón. Todos los aros del pistón tienen cortes oblicuos dos a la derecha y dos a la izquierda. En la parte superior, tiene ranuras para facilitar el montaje y desmontaje del mismo.

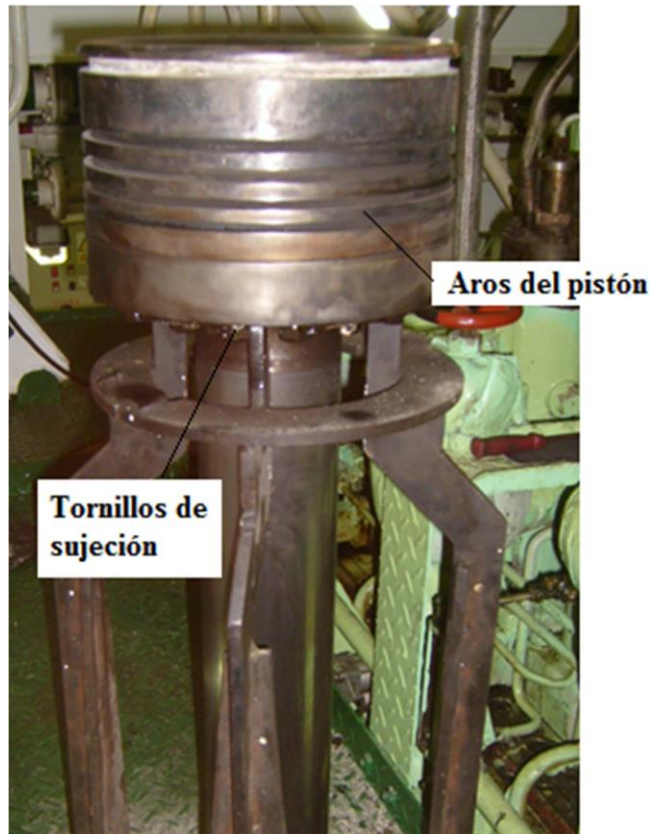


Ilustración Nº 3: Corona del pistón.
Fuente: Elaboración propia.

b) *Camisa del pistón*: está sujeta a la corona del pistón por medio de tornillos. La biela se refrigera con aceite por medio de un conducto que lo atraviesa. La refrigeración por aceite es suministrada a través de un tubo telescópico conectada a la cruceta y a través del tubo de refrigeración de la biela a la corona del pistón.

5.- Prensa (Piston rod Stuffing Box):

El orificio de la biela en la parte baja del colector de barrido está sujeto al stuffing box, el cual está diseñado para prevenir que el aceite del cárter no se introduzca dentro del colector de barrido.

La caja del Stuffing Box está dividida en dos partes, unidas entre sí; tiene siete ranuras de aros mecanizados, los tres superiores están sujetos con aros de cierre para prevenir que pase aire de barrido a través de la biela. Estos aros de cierre junto con los aros rascadores, tienen cortes oblicuos, los cuales sirven para evitar acumulaciones de lodos en el colector de barrido.



Ilustración N° 5: Prensa.
Fuente: Elaboración propia.

Las cuatro ranuras inferiores tienen aros rascadores que arrastran el aceite de lubricación de la biela. Las tres ranuras inferiores retornan el aceite hacia el cárter a través de la caja del Stuffing Box.



Ilustración Nº 6: Prensa.
Fuente: Elaboración propia.

A través de los orificios en la caja y el conducto, los aros rascadores superiores están comunicados con la chimenea del motor, indicándonos si están bien o no.

6.- Camisa y lubricación de los cilindros:

La sección del cilindro contiene la camisa con dos chaquetas juntas que están sujetas a la culata, por medio de largos tornillos situados en el bloque del motor.

Los aros de goma en la parte superior e inferior de la chaqueta aseguran el sellado del agua de refrigeración.

La pieza de la camisa del cilindro que se encuentra en la parte superior del colector de barrido tiene una serie de lumbreras, las cuales se descubren cuando el pistón está en el punto muerto alto. Las lumbreras forman un ángulo oblicuo al eje de la camisa del cilindro, dando un movimiento de rotación al aire de barrido en el cilindro.

La camisa del cilindro tiene una serie de orificios con válvulas anti-retorno para la lubricación.



Ilustración Nº 5: Camisa.
Fuente: Elaboración propia.

7.- Lubricación del cilindro:

El motor está equipado con uno o dos lubricadores de cilindros, dependiendo del número de cilindros. Éste lubricador de cilindros se encuentra a proa del bloque del motor.

Los lubricadores son dirigidos por el volante de engranajes del principal y del árbol de levas; pueden variar la velocidad dependiendo de las revoluciones del motor 200 r.p.m en máxima carga (navegación) y menos de 200 r. p. m en mínima carga (maniobra).

Éste posee tres puntos de engrase, sin embargo tan sólo se utilizan dos.