

Sesión N° 2

“Desarme y medidas de componentes de un motor de combustión interna”

Laboratorio de Máquinas (ICM 557)

Segundo Semestre 2020

Profesores:

Cristóbal Galleguillos Ketterer

Tomás Herrera Muñoz

Marcelo Sebastian León Vargas

Objetivos

1. Reconocer componentes y piezas de un motor de combustión interna.
2. Reconocer las principales diferencias entre un MECH y un MEC.
3. Medir componentes del motor Deutz F3L912: Cigüeñal y camisa del cilindro.
4. Contrastar mediciones con las especificaciones del manual del motor.

Informe

1) Responda con detalle las siguientes preguntas:

1.1) Mostrar en una imagen los principales componentes de un motor MECH y MEC. (Comentar las diferencias apreciables a la vista).

Se puede observar en *ilustración 1* un motor diesel, MCI MEC, mientras que en *ilustración 2* se observa un MCI MECH.

La gran diferencia que se puede notar es que en un motor MEC comparado con un MECH se nota una ausencia de una bujía la cual es la encargada de entregar la chispa para el proceso de combustión.

En el registro histórico los motores MEC generalmente han utilizado de combustible el diesel, aunque últimamente han aparecido motores MEC de gasolina (SKYACTIVE-X de Mazda).

Ilustración 1

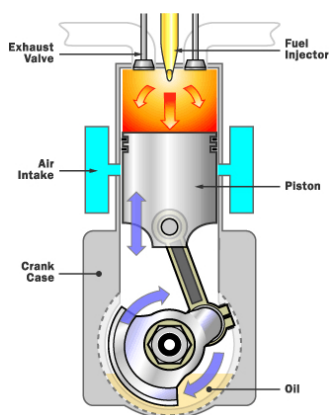
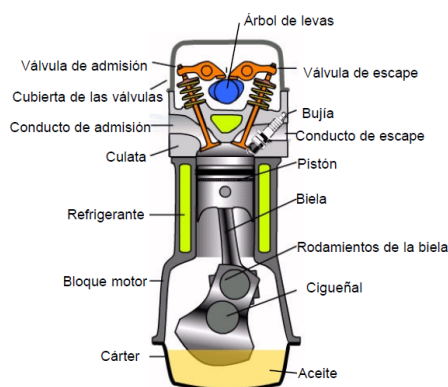


Ilustración 2



1.2) ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas de los MCI con respecto a otros tipos de motores que usted conoce?

En cuanto a las ventajas que tiene un MCI es que se pueden obtener grandes potencias en estos, otra ventaja que se podría comentar de los MCI es que son de mayor autonomía que otros motores del mercado y una última ventaja que podríamos mencionar es que, generalmente adquirir uno de estos motores es mas barato comparado con un motor eléctrico.

Mientras que en las desventajas la mayor es la poca eficiencia que tienen estos motores, los MECH de aproximadamente de un 35% mientras que los MEC son capaces de alcanzar eficiencias de un 45% aproximadamente.

- 1.3) Comente acerca de los anillos que posee un pistón, piense en términos de forma, material, función, etc.

Se puede comentar acerca de los anillos que cada uno tiene una forma y cumplen funciones distintas, en las que se encuentran que aseguran una correcta distancia entre el cilindro y el pistón, para evitar un roce permanente.

Otra función que cumplen los anillos es que controlan el flujo de lubricante, en donde son capaces de mantener una capa constante de lubricante en el punto de contacto entre el cilindro y el pistón.

Generalmente estos están fabricados en acero, hierro fundido o hierro dúctil.

- 1.4) ¿Qué es el ovalamiento u ovalidad en un MCI?

El ovalamiento corresponde a la diferencia de diámetro que posee un cilindro a cierta altura producto de fuerzas laterales de empuje que fueron generadas durante el proceso de combustión sobre el pistón.

- 1.5) Comente acerca de la función de los siguientes elementos de un MCI: Eje leva, Eje cigüeñal, alternador, motor de arranque o partida, embrague.

-Eje leva: Eje metálico el cual empuja las válvulas de admisión y escape, para así controlar la entrada y salida de los gases del cilindro.

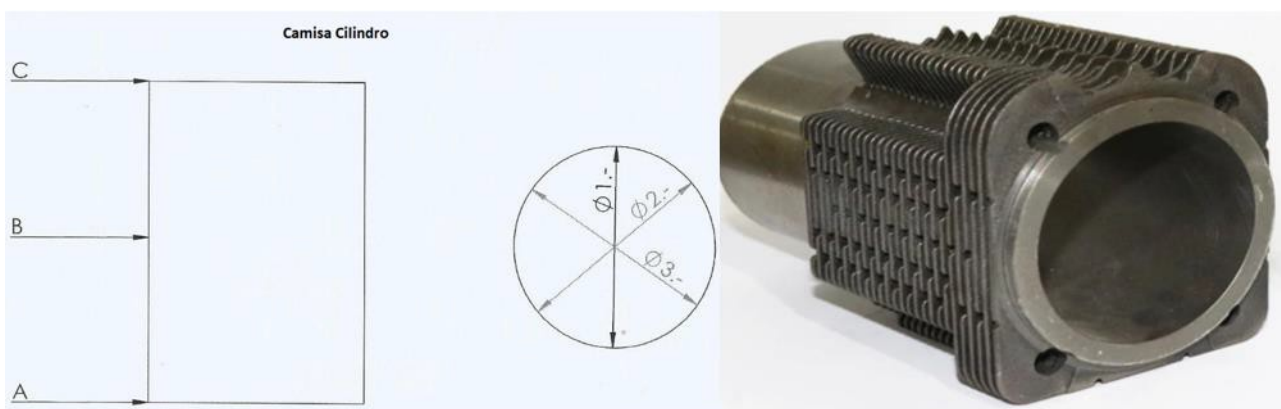
-Eje cigüeñal: Eje conformado por apoyos y contrapesos, el cual esta conformado en fundición. Su función es transformar la explosión de los gases transmitida al pistón en movimiento circular para mover el vehículo.

- 1.6) ¿Qué es la sobre medida o rectificación de metales en un MCI?

La sobre medida es un "error" en el diseño, se puede aplicar al termino de la tolerancia, mientras que la recitificacion en un MCI se aplica cuando el costo de cambio es alto, en donde se realiza el proceso para corregir las medidas de ciertos componentes del MCI.

- 2) Se presentan a continuación algunas medidas que se han tomado en laboratorios anteriores en diversos componentes del motor en estudio Deutz F3L912, su tarea es comparar con los valores indicados por el manual del fabricante y comentar a qué motivo podrían atribuirse las diferencias encontradas.

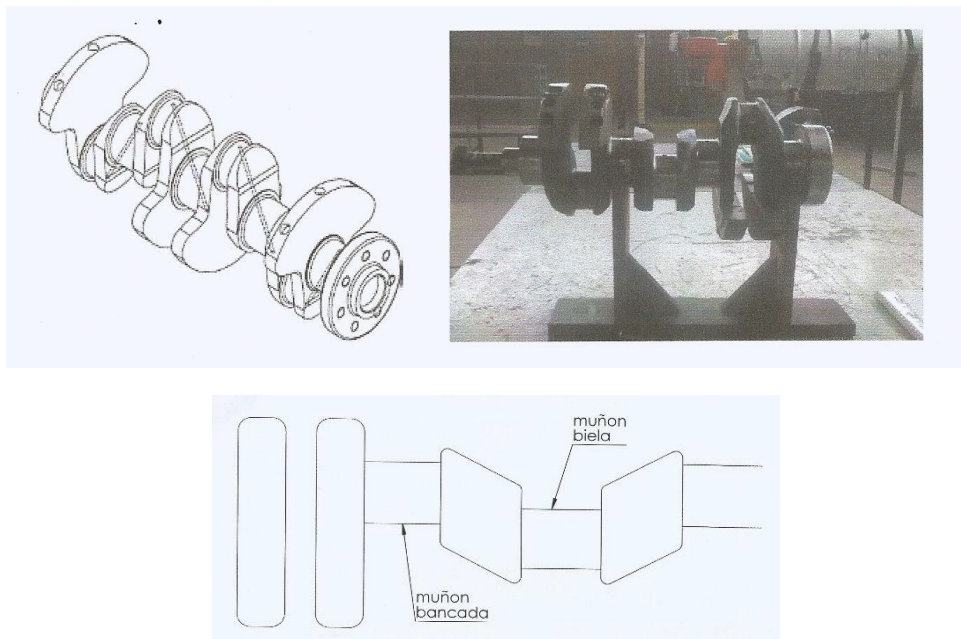
2.1) Camisa Cilindro: En las figuras siguientes se indican las mediciones a realizar y las tablas para registrar los valores medidos.



Medición Camisa Cilindro:

	Posición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro superior A [mm]	0°	100,05	100,010	0,04
	120°	100,04	100,010	0,03
	240°	100,04	100,010	0,03
	Posición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro intermedio B [mm]	0°	100,03	100,010	0,020
	120°	100,02	100,010	0,010
	240°	100,03	100,010	0,020
	Posición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro inferior C [mm]	0°	100,02	100,010	0,010
	120°	100,03	100,010	0,020
	240°	100,03	100,010	0,020

2.2) Cigüeñal: En las figuras siguientes se indican las mediciones a realizar y las tablas para registrar los valores medidos.



Medición Cigüeñal:

Medición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro muñón biela 0° [mm]	59,94	59,941	0,001
Diámetro muñón bancada 0° [mm]	69,96	69,971	0,011
Diámetro muñón biela 90° [mm]	59,95	59,941	0,009
Diámetro muñón bancada 90° [mm]	69,97	69,971	0,001
Ancho muñón biela 0° [mm]	37,02	37,00	0,02
Ancho muñón bancada 0° [mm]	36,99	37,00	0,01
Ancho muñón biela 90° [mm]	37,01	37,00	0,01
Ancho muñón bancada 90° [mm]	36,99	37,00	0,01