

ESCUELA DE  
INGENIERÍA MECÁNICA



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO

# Mediciones y desarme MCI

ASIGNATURA: ICM557

PROFESOR: CRISTÓBAL GALLEGUILLOS

ALUMNO: OSCAR RAMÍREZ

11/09/2020

## Contenido

Introducción .....	3
Informe .....	4
Mediciones .....	6
Conclusión .....	9

## Introducción

En esta experiencia se estudió lo elemental de los motores de combustión interna, los principales componentes, sus funciones y características. A continuación, se realiza una diferencia visual entre un motor MEC y MECH. Posteriormente se responden a las preguntas en relación a los motores de combustión interna.

# 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).

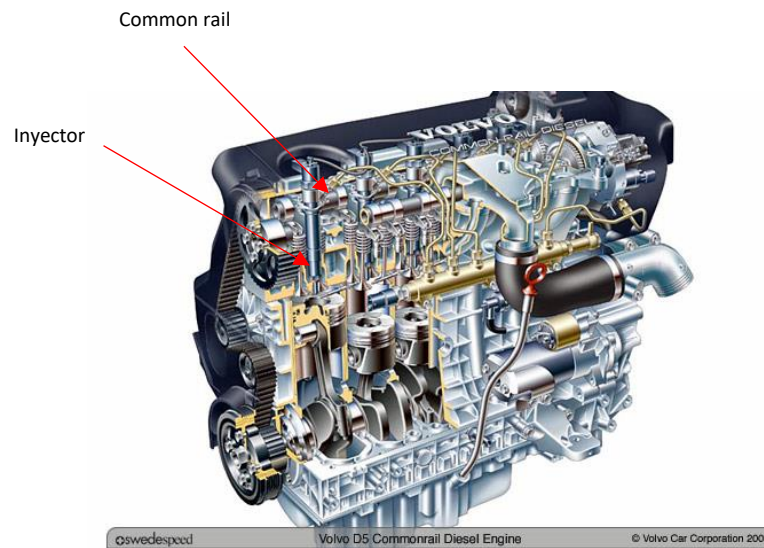


Figura 1

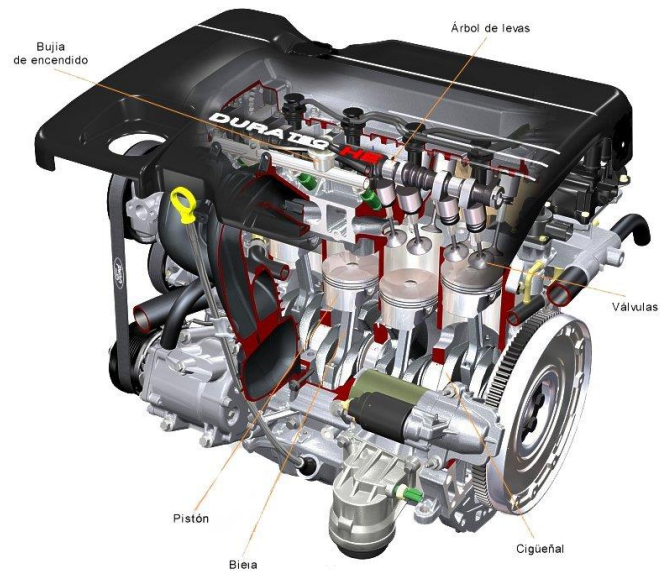


Figura 2

La principal diferencia entre un motor MEC y uno MECH es el encendido, en la “figura 1” se muestra un motor MEC, dado que su encendido es por compresión, consta de inyectores y del sistema “common rail”. En cambio en la “figura 2” se muestra un MECH, el encendido es por chispa por esto necesita de bujías.

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

Las principales ventajas del MCI, son la potencia y el torque entregado, que aun en exigencias climatológicas rinden a altos niveles.

Las principales desventajas son la emisión de gases de escape y su baja eficiencia en comparación a los motores eléctricos

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

Son 3 funciones que cumplen los anillos, una de ellas son: mantener la distancia entre el pistón, lubricar el cilindro, mantener sellado el cilindro(función de estanquidad). Los materiales comúnmente empleados son hierro fundido y acero.

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

Es una deformación que se provoca en el block por la fuerza lateral del 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 de leva se encarga de sincronizar la apertura y cierre de las válvulas. El eje cigüeñal tiene como función desplazar a los pistones, transformando un movimiento rotatorio a uno alternativo.

El alternador recarga la batería y alimenta de energía a los componentes eléctricos del vehículo.

Motor de arranque le da un movimiento inicial al motor para comenzar a operar los ciclos. El embrague se encarga de conectar el motor con la transmisión, amortigua las fuerzas al momento de realizarse la conexión.

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

Es aplicar un rectificado a las diferentes partes de un motor cuando ha sufrido un desgaste considerable, esto se hace para llegar a medidas estándar y así tener un óptimo funcionamiento del motor.

## Mediciones

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.

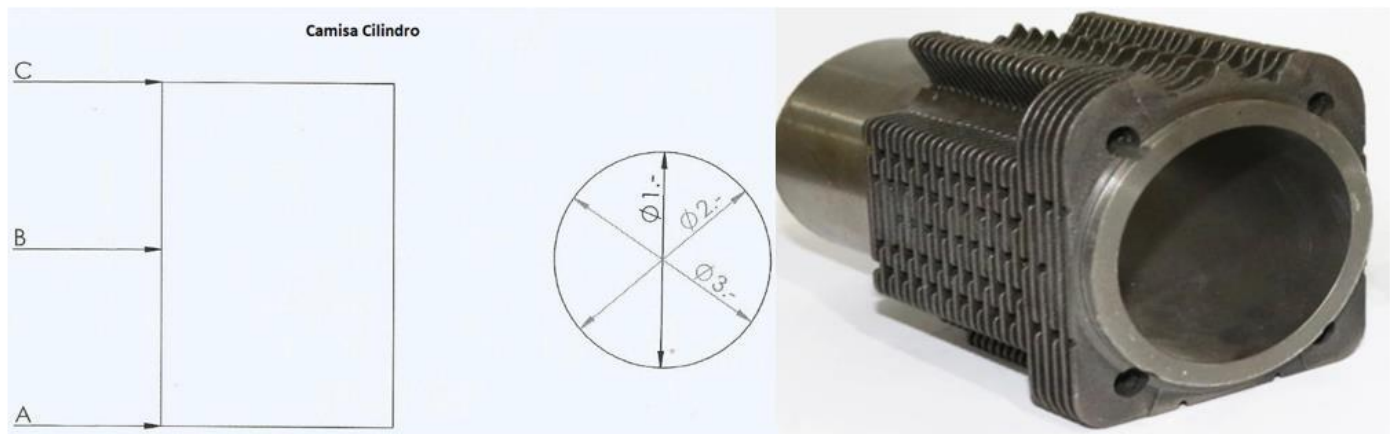
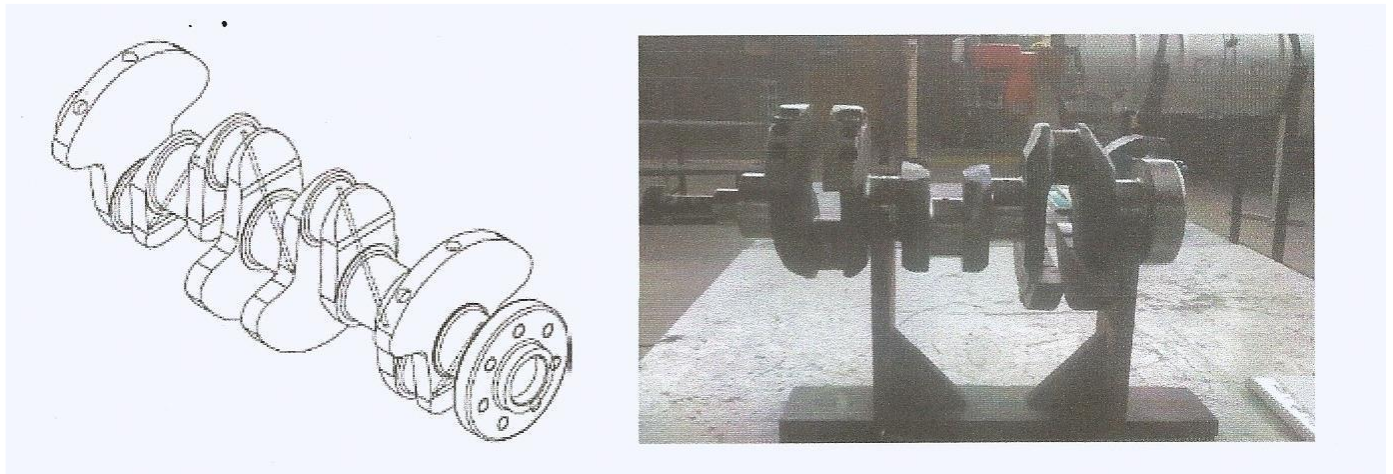


Ilustración 3

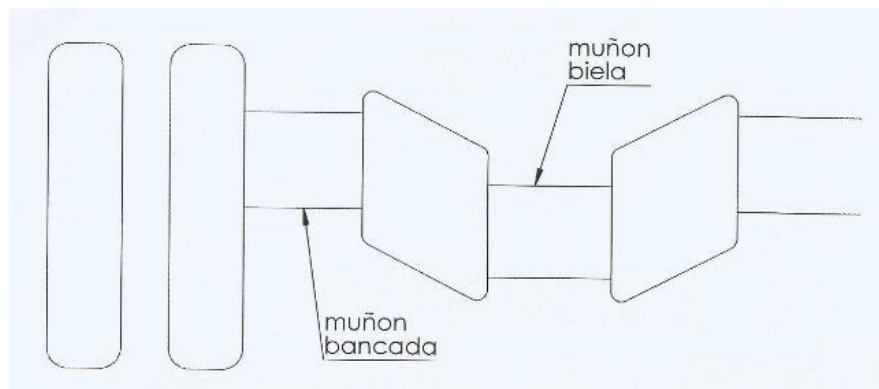
	Posición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro superior A[mm]	0	100,05	100,01-100,032	0,018
	120	100,04	100,01-100,032	0,008
	240	100,04	100,01-100,032	0,008
Diámetro intermedio B[mm]	Posición	Valor Medido	Valor Manual	
	0	100,03	100,01-100,032	está en el rango
	120	100,02	100,01-100,032	está en el rango
	240	100,03	100,01-100,032	está en el rango
Diámetro inferior C [mm]	Posición	Valor Medido	Valor Manual	
	0	100,02	100,01-100,032	está en el rango
	120	100,03	100,01-100,032	está en el rango
	240	100,03	100,01-100,032	está en el rango

Las diferencias en las mediciones son debidas principalmente a la fuerza lateral ejercida por el pistón, esta fuerza deforma al cilindro y modifica sus dimensiones nominales.

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



*Ilustración 4*



*Ilustración 5*

Medición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro muñón biela 0º [mm]	59,94	59,941 - 59,96	está en el rango
Diámetro muñón bancada 0º [mm]	69,96	69,971 - 69,99	0.011
Diámetro muñón biela 90º [mm]	59,95	59,941 - 59,96	está en el rango
Diámetro muñón bancada 90º [mm]	69,97	69,971 - 69,99	0.001
Ancho muñón biela 0º [mm]	37,02		
Ancho muñón bancada 0º [mm]	36,99	37,00 - 37,025	0,01
Ancho muñón biela 90º [mm]	37,01		
Ancho muñón bancada 90º [mm]	36,99	37,00 - 37,025	0,01

La mayoría de las medidas están cercanas al límite otorgado por el manual. Esta diferencia en los valores medidos y los valores del manual es debida al desgaste producido por el roce del cigüeñal con la biela y con la bancada.



## Conclusión

Mediante la experiencia se pudo comprobar la diferencia entre valores de medición y valores nominales entregados por el manual. Se conoció la teoría elemental de un motor de combustión interna, sus principales componentes, su función. Sus principales ventajas y desventajas frente a otros motores