

## Informe N° 2

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

Curso: Laboratorio de Máquinas (ICM 557-3)

Profesores: Cristóbal Galleguillos Ketterer

Tomás Herrera Muñoz

Alumna: Valeska Godoy Torres

## **Índice**

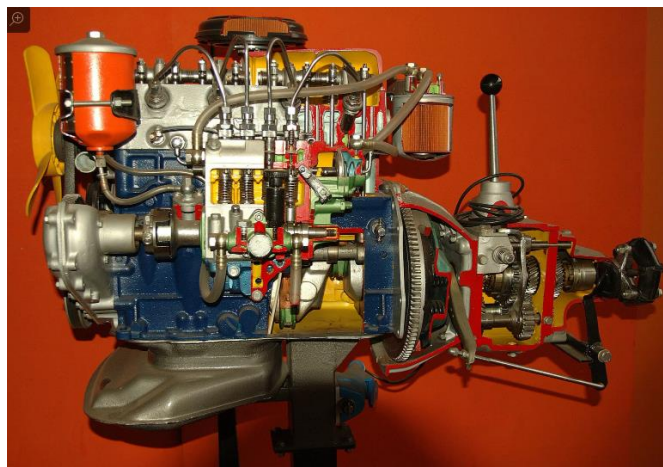
Introducción.....	3
Desarrollo.....	4 – 7
Conclusión.....	8

## **Introducción**

En este informe estudiaremos los motores de combustión interna, centrándonos en los motores MECH y MEC, conociendo algunas de las partes más importantes de los motores y comparando mediciones hechas a un motor con sus medidas de catálogo.

## **Desarrollo**

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



Fácilmente se puede apreciar el material del cual están compuestos ambos motores. El motor de petróleo está fabricado con materiales mucho más resistentes y pesados que los de gasolina producto que en su combustión las presiones y temperaturas alcanzadas son más altas.

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

Entre las desventajas que poseen los motores de combustión interna es que emiten varios tipos de gases y partículas que contaminan el medio ambiente como los óxidos nitrosos, monóxido de carbono, dióxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles y también macropartículas. A causa de su alto grado de industrialización y actividad económica de las industrias, los transportes que transcurren en los países desarrollados son responsable del 30% al 90% del total de los gases contaminantes emitidos por el tráfico en todo el mundo.

Y entre las ventajas que poseen es que son de fácil acceso en comparación a otros motores más innovadores que han aparecido en estos últimos años, también su repostaje es fácil y rápido.

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

Estos anillos circulares son diseñados para mantener la presión del cilindro y la combustión. Mantiene lubricado el punto de contacto el pistón y cilindro. No todas las piezas tienen la misma forma, ya que, hay anillos que son lisos mientras otros llamados rascadores de aceite tienen unas aberturas para facilitar la distribución equitativa del lubricante. Son fundamentales porque son capaces de controlar la presión y la temperatura que sufre el pistón. También sellan la cámara de combustión para que durante la compresión la mezcla de aire y combustible no pase al interior del cárter. Los anillos de pistón están hechos de hierro fundido, hierro dúctil o acero.

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

Es un defecto de fabricación o de desgaste de las superficies cilíndricas. Es la variación de una forma cilíndrica en otra ligeramente cónica, adoptada por la superficie de un árbol o la interior de un orificio. En general se trata de errores muy pequeños, del orden de la centésima de milímetro, pero en algunas piezas, como en los cilindros, no son tolerables, pues aumentan el consumo de aceite.

#### 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.

- El árbol de levas o eje de levas es el órgano del motor que regula el movimiento de las válvulas de admisión y de escape. En la práctica, se trata de un árbol dotado de movimiento rotativo, sobre el cual se encuentran las levas o excéntricas, que provocan un movimiento oscilatorio del elemento causante de la distribución.
- El eje cigüeñal forma parte del mecanismo biela-manivela, es decir de la serie de órganos que con su movimiento transforman la energía desarrollada por la combustión en energía mecánica. El cigüeñal recoge y transmite al cambio la potencia desarrollada por cada uno de los cilindros. Por consiguiente, es una de las piezas más importantes del motor.
- El alternador es uno de los elementos principales del circuito eléctrico de un motor. Su función es transformar la energía mecánica en energía eléctrica para cargar la batería y proporcionar el suministro eléctrico necesario al coche cuando está en funcionamiento.
- EL motor de arranque se encarga de transformar la energía eléctrica que llega desde la batería en energía cinética. Sirve para vencer la resistencia inicial que se presenta en los componentes cinemáticos del motor al arrancar. Realiza los primeros giros de cigüeñal, donde los pistones comienzan a moverse para iniciar el proceso de admisión, compresión, explosión y escape.
- El embrague es un elemento mecánico del coche que se encarga de transmitir el movimiento del motor a las ruedas, a través de la caja de cambios. La función del embrague es aislar el movimiento del motor del de las ruedas mientras se realiza un cambio de marchas.

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

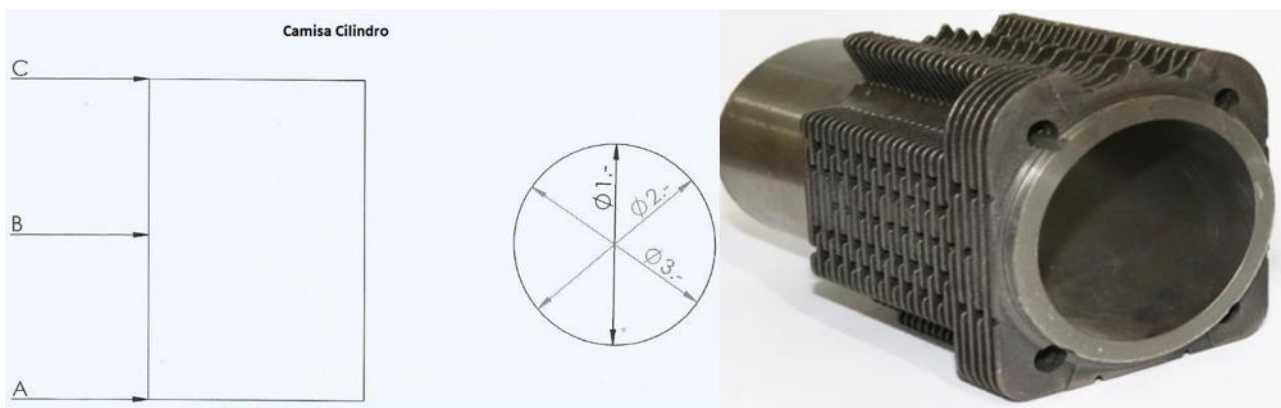
Es una técnica por la cual se mecanizan hasta hacer igual las superficies de contacto.

No todos los motores y/o sus partes admiten la rectificación, previamente hay que consultar al fabricante o especialista.

Se realiza a un motor cuando este ya ha sufrido suficiente desgaste y deformaciones producto de la cantidad de kilómetros recorridos, según el tipo de uso, el motor comienza a fatigarse y se evidencia por la pérdida de potencia, filtración de fluidos, humo por el escape, etc.

- 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.

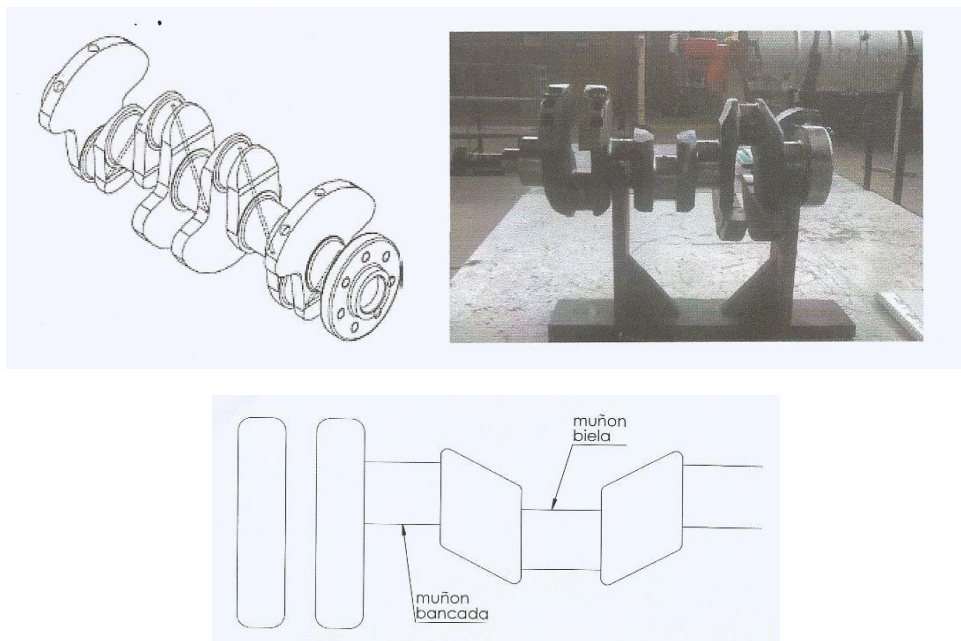


### **Medición Camisa Cilindro:**

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

Se observa que las diferencias entre el valor medido y el valor del manual son bastante pequeñas y que en la sección del diámetro superior A se puede apreciar un ligero aumento en la diferencia, esto podría ser producido por el roce.

**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	59,96	0,01
Diámetro muñón bancada 90° [mm]	69,97	69,99	0,02
Ancho muñón biela 0° [mm]	37,02	37,025	0,005
Ancho muñón bancada 0° [mm]	36,99	37	0,01
Ancho muñón biela 90° [mm]	37,01	37,025	0,015
Ancho muñón bancada 90° [mm]	36,99	37	0,01

## **Conclusión**

En la actualidad los motores de combustión interna son usados diariamente por una gran parte de la población mundial mediante el uso de los motores MEC y MECH. Como ya hemos visto son focos de grandes emisiones de gases tóxicos que afectan hoy en día nuestro planeta, producto de esto se está buscando reducir el uso de estos y están entrando en el mercado nuevas alternativas menos contaminantes.