

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

Alumno: Jorge González

Asignatura: ICM557-2

Profesores: Cristóbal Galleguillos y Tomas Herrera

Índice

Objetivos...	Pág. 2
Parte 1	
<i>Ventajas y desventajas de MCI...</i>	Pág. 3
<i>Tipos de anillos de pistón...</i>	Pág. 4
<i>Ovalamiento en un MCI...</i>	Pág. 5
<i>Elementos en un MCI...</i>	Pág. 6 y 7
<i>Rectificación de metales en un MCI...</i>	Pág. 8
Parte 2	
<i>Mediciones para camisa cilindro...</i>	Pág. 9
<i>Mediciones para cigüeñal...</i>	Pág. 10

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

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

Comparando los motores de combustión interna con diferentes tipos de motores, las ventajas son.

Partiendo por el costo de mantenimiento de todas las piezas que posee el motor debido a que es el motor más común que hay en el mercado y los otros motores aparte que son relativamente más nuevos su piezas y material son más caros.

Posee un encendido bastante rápido en comparación a lo demás y es debido a no necesita mucha potencia para poder arrancar.

Tiene un mejor rendimiento a bajas revoluciones por minuto y esto gracias a las válvulas que permiten un rápido flujo tanto del combustible como de la expulsión de gases.

Lo anterior también permite que las aceleraciones se produzcan en menos tiempo, entonces que el motor con respecto a la aceleración es más rápido comparado con los motores eléctricos por ejemplo.

Para desventajas el principal problema son las altas contaminaciones producidas por los gases que se crean después de la combustión, es tanto la problemática que se quiere acabar con el funcionamiento de los MCI para así dar paso a motores que son menos contaminantes.

Otra desventaja es el uso de su combustible que aparte su composición hace que se evapore a temperatura ambiente, entonces es una perdida extra que afecta a largo plazo y que explica un alto consumo del combustible.

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

Los anillos del pistón son aros de aceros que se insertan en las ranuras que poseen los pistones.

Existe al anillo de compresión que cumple la función de sellar la cámara de combustión. Así no se filtran gases durante las fases de expansión y escape que producen las válvulas.

La forma de los anillos de compresión son lisos, para evitar huecos por los que se escape la presión.

Otra de sus misiones es la de traspasar parte del calor del pistón a las paredes de los cilindros, durante el tiempo en que se mantiene encendido el motor. Así ayuda a que la temperatura se reparta de forma más pareja.

El material de estos anillos es acero carbonizado y sus características son que es muy duro y bastante poroso.

Otro anillo es el rascador de aceite permite que parte del aceite pase hacia la parte superior del cilindro y elimina el sobrante por barrido.

El segmento rascador está compuesto de varias piezas. Los hay con dos anillos: un aro doble con un surco en medio en el que irá insertado un segundo aro con forma helicoidal.

La forma de los segmentos rascadores de aceite cuentan con aberturas en su periferia para facilitar la distribución equitativa del lubricante.

Por último el anillo expansor con forma de onda, se coloca en la ranura correspondiente en primer lugar. Después se colocan sobre él los anillos de rascado correspondientes, que quedan colocados contra la pared del cilindro gracias al efecto muelle del expansor.

¿Qué es el ovalamiento u ovalidad en un MCI?

El ovalamiento es una deformación característica de las camisas de los cilindros debida al desgaste en la superficie interior que, después de un largo período de funcionamiento, adquiere una forma oval en vez de la circular.

Cuanto esa ovalidad es notoria, los segmentos no consiguen garantizar una retención perfecta a lo largo de las paredes, y el paso del aceite a la cámara de combustión crece con un aumento del consumo de lubricante proporcional a las rpm del motor, es decir, a más revoluciones aumenta el uso de lubricante que no es viable.

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: Es una pieza formada por un eje en el que se instalan distintas levas, pueden variar en formas y tamaños, estar orientadas en mismo sentido o en contra, su función es activar diferentes mecanismos de manera repetida.

En un motor el eje controla el cierre y apertura de las válvulas tanto de admisión como de escape. Estas levas van posicionadas con un ángulo de desfase para efectuar el movimiento de los cilindros, según el funcionamiento del motor

Eje cigüeñal: Es un eje que posee codos y contrapesos para transformar su movimiento rectilíneo en movimiento circular o al revés.

En un motor un extremo de la biela en específico el extremo contrario a la cabeza de la biela se conecta con la muñequilla, que junto a la fuerza proporcionada por el pistón sobre el otro extremo se crea el par motor instantáneo. También el cigüeñal va sujeto en los apoyos, esto produce que el eje que une los apoyos del eje del motor.

Alternador: Es el encargado de suministrar la energía eléctrica al motor y vehículo al momento de estar en marcha.

Es un dispositivo que gira y genera en su interior una corriente alterna mediante inducción, para girar, el alternador va conectado al motor a través de la correa de servicios.

También mantiene la carga de la batería que da electricidad al vehículo.

Esta pieza consta de una polea, un rotor, un regulador, un inducido y un puente rectificador.

Motor de arranque: El motor de arranque es el encargado de vencer la resistencia inicial de los componentes cinemáticos del motor al arrancar. Genera los primeros giros del cigüeñal donde los pistones comenzar a funcionar y moverse. Este motor se encarga de transformar la energía eléctrica que proviene de la batería en energía cinética. El motor funciona haciendo girar la llave del vehículo.

Embrague: Es el encargado 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 hacia las ruedas mientras se realiza un cambio de marchas. Es una pieza sometida a numerosos esfuerzos y que un mal uso puede provocar su degradación prematura.

Este segmento contiene Disco de fricción, Collarín de empuje, Volante motor, Plato de presión, Mecanismo de accionamiento.

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

Los motores se desgastan a través del tiempo por su vida útil, se desgastan las partes internas del motor que al momento de estar encendido se mantienen en movimiento, la falta de mantención agrava estos desgastes o también el mal funcionamiento de la persona que trabaja con el motor, por lo que a causa de esto se requiere una rectificación de las piezas.

En el caso del bloque del motor, se tienen que medir los cilindros para verificar que estén correctos o que tan grave es el desgaste provocado por el pistón, esta medida determina si la rectificación se hará a sobre medida o se tendrá que encamisar el cilindro para volver a la medida estándar.

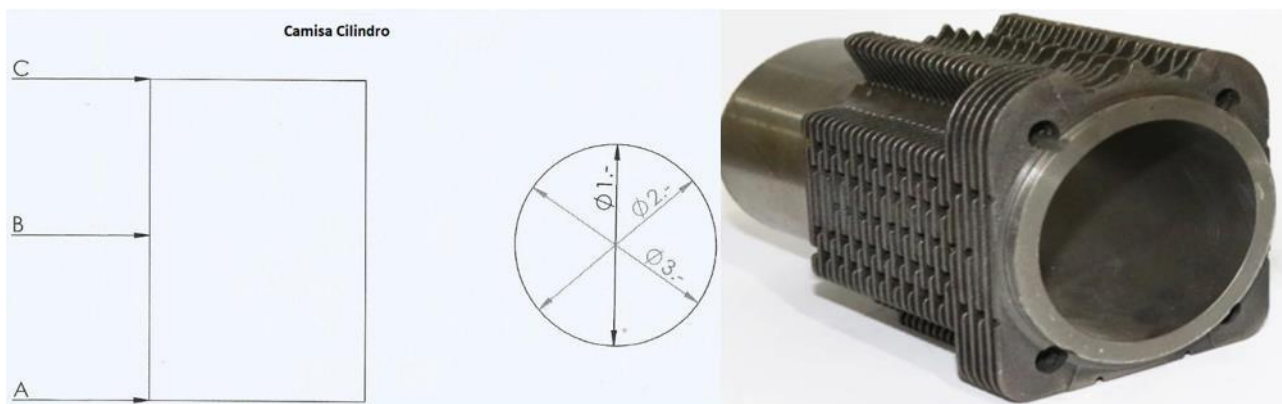
Para el cigüeñal se verifican las dimensiones de los muñones de bielas y bancadas, el desgaste se muestra en el contorno del muñón y se prueba si es factible rectificar o ya cambiar la pieza por una nueva.

La biela se puede rectificar si ha sufrido cambios de medida en el interior o en la medida del pasador de pistones, también se puede rectificar si ha sufrido deformaciones.

Para el pistón se mide el desgaste producido en las ranuras y se verifican los anillos, también se mide el alojamiento del pasador, puede que el pistón no tenga desgaste pero si se rectifica la camisa del cilindro el pistón también debe rectificarse para quedar en la misma medida.

El eje de levas también puede ser rectificado siempre y cuando su desgaste en los descansos no sea excesivo o se requerirá cambiar la pieza por completo.

Camisa Cilindro:

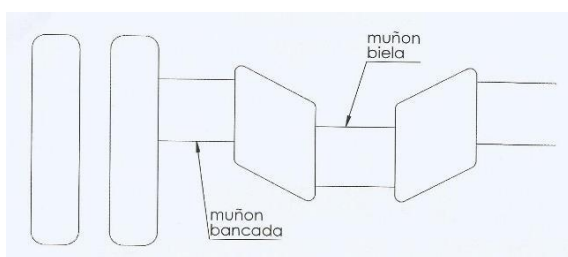
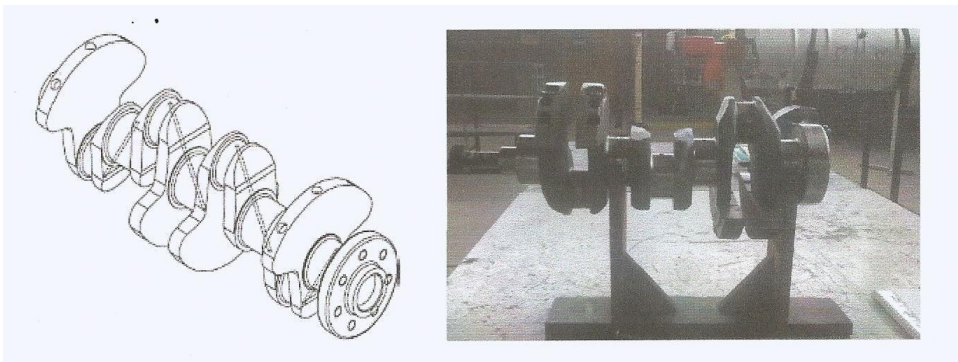


Medición Camisa Cilindro:

	Posición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro superior A [mm]	0°	100,05	100,032	0,018
	120°	100,04	100,032	0,008
	240°	100,04	100,032	0,008
	Posición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro intermedio B [mm]	0°	100,03	100,032	0,0002
	120°	100,02	100,032	0,012
	240°	100,03	100,032	0,0002
	Posición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro inferior C [mm]	0°	100,02	100,032	0,012
	120°	100,03	100,032	0,0002
	240°	100,03	100,032	0,0002

Claramente se puede notar el efecto de ovalamiento en los cilindros pero su diferencia es muy pequeña por tanto los valores son estables.

Cigüeñal:



Medición	Valor Medido	Valor Manual	Diferencia
Diámetro muñón biela 0° [mm]	59,94	69,99	10,05
Diámetro muñón bancada 0° [mm]	69,96	59,96	10,00
Diámetro muñón biela 90° [mm]	59,95	69,99	10,04
Diámetro muñón bancada 90° [mm]	69,97	59,96	10,01
Ancho muñón biela 0° [mm]	37,02	37,025	0,005
Ancho muñón bancada 0° [mm]	36,99	37,025	0,035
Ancho muñón biela 90° [mm]	37,01	37,025	0,015
Ancho muñón bancada 90° [mm]	36,99	37,025	0,035

Las diferencias de diámetros indican una sobre medida para poder ser rectificadas.

Y las diferencias de los anchos indican un ovalamiento que puede ser arreglado.