

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MANTENIMIENTO DE MOTORES TÉRMICOS DE DOS Y CUATRO TIEMPOS (Transversal)	Duración	90
		Condicionada	
Código	UF1214		
Familia profesional	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		
Área Profesional	Electromecánica de vehículos		
Certificado de profesionalidad	Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares	Nivel	2
Módulo formativo	Motores (Transversal)	Duración	260
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Técnicas de mecanizado y metrología (Transversal)	Duración	50
	Mantenimiento de sistemas de refrigeración y lubricación de los motores térmicos (Transversal)		90
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en mantenimiento de vehículos (Transversal)		30

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 en lo referente al mantenimiento de los motores de dos y cuatro tiempos y con la RP2 de la UC0132_2: MANTENER EL MOTOR TÉRMICO.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Describir la constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos, para poder mantenerlos y repararlos de forma adecuada.
- CE1.1 Enumerar los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos, relacionándolos con la función que cumplen y analizar sus diferencias.
 - CE1.2 Explicar el ciclo termodinámico de los motores de dos y de cuatro tiempos.
 - CE1.3 Explicar los diagramas teóricos y reales de los motores.
 - CE1.4 Detallar las diferencias entre el ciclo Otto y el Diésel.
 - CE1.5 Explicar y relacionar entre sí Calibre, Carrera, Cilindrada, Relación de compresión, Potencia y Par motor, Potencia Fiscal.
- C2: Clasificar y describir los motores policilíndricos, sus características generales y funcionamiento.
- CE2.1 Clasificar los motores por el número y disposición de los cilindros, motores en línea, en V, en W, radiales y de cilindros opuestos.
 - CE2.2 Conocer la norma de numeración de los cilindros y determinar los posibles ordenes de encendido.
 - CE2.3 Realizar e interpretar los diagramas de distribución de los motores.
 - CE2.4 Conocer los motores de pistones rotativos, enumerar ventajas e inconvenientes.
- C3: Realizar los reglajes y ajustes necesarios para el montaje del bloque de cilindros en los motores.
- CE3.1 Reconocer los distintos tipos de segmentos del pistón, su ubicación y colocación en el mismo.
 - CE3.2 Describir los distintos tipos constructivos y posibilidades de montaje del bulón en el pistón y en la biela.
 - CE3.3 Realizar el proceso de montaje de los pistones y los útiles empleados.
 - CE3.4 Realizar el control y verificación de las bielas y su montaje.
 - CE3.5 Realizar el equilibrado estático y dinámico del cigüeñal.
 - CE3.6 Montar el cigüeñal en la bancada y la verificar el juego de los cojinetes.
 - CE3.7 Explicar las particularidades de los montajes de camisas húmedas respecto de las secas y cilindros tallados en los motores.
- C4: Explicar los reglajes, ajustes y puestas a punto que hay que realizar en la culata y la distribución del motor.
- CE4.1 Conocer las operaciones de mantenimiento de la culata, sustitución de las guías y asientos de válvula, planificado de la culata y control de estanqueidad.
 - CE4.2 Explicar el proceso de reglaje de taqués, su necesidad y el funcionamiento de los taqués hidráulicos.
 - CE4.3 Conocer las distintas disposiciones que pueden presentar las válvulas en la culata, formas de accionamiento y diferencias entre admisión y escape; ventajas de las disposiciones multiválvula.
 - CE4.4 Explicar los distintos montajes que puede presentar la distribución en un motor según la colocación y número de árboles de levas y del elemento de arrastre, cadena, correa o ruedas dentadas.
 - CE4.5 Detallar los componentes del sistema de arrastre de la distribución y su función.
 - CE4.6 Explicar la importancia y el proceso del calado de la distribución.
- C5: Realizar distintos procesos de desmontaje y montaje de los motores en el banco.

CE5.1 Desmontar y montar las camisas de un motor.

CE5.2 Realizar el montaje del bulón en el pistón y en la biela.

CE5.3 Realizar el montaje de pistones en los cilindros de un motor, utilizando el utillaje preciso y colocando los segmentos en su posición correcta.

CE5.4 Desmontar y montar el cigüeñal del motor, ajustar la holgura axial y los cojinetes; colocar el volante de inercia y la polea auxiliar verificando el amortiguador de oscilaciones.

C6: Reparar, desmontar y montar la culata y la distribución del motor.

CE6.1 Verificar el plano de la base de la culata con los medios adecuados y determinar su estado.

CE6.2 Comprobar el estado de asientos, guías, cámaras y precámaras de la culata.

CE6.3 Realizar el fresado y esmerilado de válvulas y asientos en una culata.

CE6.3 Desmontar y montar válvulas, muelles, taques, los árboles de levas y demás elementos de la distribución siguiendo el proceso adecuado.

CE6.4 Realizar el reglaje de taqués sobre un motor de taqués mecánicos.

CE6.5 Comprobar los taqués en un motor de taqués hidráulicos.

CE6.6 Desmontar y montar el sistema de arrastre de la distribución en montajes de correa y cadena, asegurando su correcto calado y tensión.

C7: Diagnosticar y reparar averías posibles o reales, del motor, utilizando las técnicas de diagnosis, los equipos, utillaje de comprobación y los manuales del fabricante.

CE7.1 Realizar las pruebas necesarias para determinar posibles averías internas del motor, verificar la compresión, el calado de la distribución, la presencia de ruidos anómalos, etc.

CE7.2 Observar y analizar detenidamente los elementos del motor para detectar el origen de posibles averías, daños en el pistón y cámara de compresión, ralladuras en el cilindro, fisuras en bloque, camisas o culata etc.

CE7.3 Verificar la estanqueidad interna y externa del motor y la no presencia de fluidos, aceite o refrigerante fuera de sus cámaras y circuitos.

CE7.4 Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica.

CE7.5 Comprobar la funcionalidad de la reparación, ausencia de fugas y aquellos valores inherentes a la seguridad, para la entrega del motor reparado.

C8: Realizar el mantenimiento periódico y preventivo de los distintos tipos de motores térmicos utilizados en los vehículos.

CE8.1 Obtener e interpretar los datos necesarios utilizando los distintos soportes en los que se puede presentar la información para realizar el mantenimiento periódico.

CE8.2 Establecer los elementos sujetos a mantenimiento periódico en el motor bien por el tiempo transcurrido desde la última vez o por los kilómetros recorridos.

CE8.3 Realizar operaciones periódicas de mantenimiento como cambiar los elementos de la distribución sujetos a desgaste: correa, tensores y rodillos.

CE8.4 Realizar operaciones de mantenimiento preventivo como sustitución del amortiguador de oscilaciones y soportes de motor.

CE8.5 Cumplimentar los partes de trabajo anotando los materiales sustituidos y los tiempos de reparación comparándolos con los estándar del fabricante.

Contenidos

1. Motores térmicos

- Motores de dos, cuatro tiempos y rotativos.
- Motores de ciclo diésel, tipos principales diferencias con los de ciclo Otto.
- Termodinámica: Ciclos teóricos y reales.
- Rendimiento térmico y consumo de combustible.
- Curvas características de los motores.

2. Motores policilíndricos

- La cámara de compresión, tipos de cámaras e influencia de la misma.
- Colocación del motor y disposición de los cilindros.
- Numeración de los cilindros y orden de encendido. Normas UNE 10052-72 DIN 7302-1.
- Motores de ciclo Otto y motores Diésel, diferencias constructivas.

3. Elementos de los motores alternativos, el bloque de cilindros

- Funciones y sollicitación de los elementos del motor, esfuerzos mecánicos, rozamientos, disipación del calor y materiales.
- Pistones, formas constructivas, constitución, refuerzos.
- Segmentos y bulones.
- Bielas, constitución y verificación, tipos.
- Montaje pistón biela.
- El cigüeñal, constitución, equilibrado estático y dinámico, cojinetes del cigüeñal, volante motor y amortiguador de oscilaciones.

4. Elementos de los motores alternativos, la culata y la distribución

- Culata del motor, cámara de compresión, tipos de cámaras y precámaras.
- La junta de la culata, tipos y cálculo de la junta en motores diésel.
- Distribución del motor, tipos y constitución.
- Elementos de arrastre de la distribución.
- Válvulas y asientos, taques y arboles de levas, reglajes.
- Tanques hidráulicos
- Diagramas de trabajo y de mando de la distribución.
- Reglajes y marcas. Puesta a punto.

5. Mantenimiento periódico y diagnóstico de averías

- Tablas de mantenimiento periódico de motores.
- Técnicas de diagnosis de averías en elementos mecánicos.
- Manuales de taller y reparaciones desarrollados por fabricantes.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Para cursar esta unidad formativa se debe haber superado la UF1213: Técnicas de mecanizado y metrología.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares.