

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MANTENIMIENTO DE MOTORES TÉRMICOS DIESEL (TRANSVERSAL)	DURACIÓN	90
		Específica	
Código	UF1617		
Familia profesional	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		
Área Profesional	Ferrocarril y cable		
Certificado de profesionalidad	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	Nivel	2
Módulo formativo	Motores Diesel	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Mantenimiento de los sistemas de lubricación, refrigeración y alimentación de los motores diesel (Transversal)	Duración	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 RP1, RP2, y RP3.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Emplear las técnicas de dibujo técnico para interpretar croquis y planos aplicando la normalización, en las prácticas que impliquen realizar operaciones de mecanizado básico (taladrado, aserrado, roscado, limado,...) en materiales metálicos.

CE1.1 Dibujar el croquis de la pieza que hay que mecanizar, determinando las formas, dimensiones y acabado superficial.

CE1.2 Definir la secuencia de operaciones que se deben realizar y las herramientas, máquinas y útiles necesarios para realizar la pieza.

CE1.3 Determinar los parámetros de funcionamiento para el mecanizado a máquina.

CE1.4 Realizar procesos de metrología con los útiles y herramientas específicos.

C2: Operar diestramente con los medios, equipos, herramientas y máquinas para realizar las operaciones de mecanizado básico.

CE2.1 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, que impliquen mediciones (lineales, angulares, de roscas, entre otras), realizar diferentes procedimientos de medida con calibre, micrómetro, comparador, galgas de espesores, galgas de roscas, explicando su funcionamiento.

CE2.2 Realizar el mecanizado manual, operaciones de serrado, limado, taladrado, roscado y corte de metales.

– Manejar adecuadamente las herramientas de mecanizado necesarias.

– Ajustar el acabado final a medidas y normas dadas en croquis o plano.

CE2.3 Realizar los procesos básicos de soldadura eléctrica con electrodo revestido, en aquellos conjuntos y estructuras metálicas que no estén ligados a la seguridad de las cosas o las personas.

– Manejar adecuadamente el equipo de soldadura.

– Preparar los bordes y sujeciones de las piezas a soldar.

– Conseguir, en las soldaduras ejecutadas, las características prescritas.

– Aplicar las normas de uso y seguridad durante el proceso de soldadura.

CE2.4 Diagnosticar el estado de uniones soldadas, verificando la ausencia de grietas y/o roturas.

C3: Describir la constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos diesel, para poder mantenerlos y repararlos de forma adecuada.

CE3.1 Enumerar los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos diesel, relacionándolos con la función que cumplen y analizar sus diferencias.

CE3.2 Explicar el ciclo termodinámico de los motores de dos y de cuatro tiempos diesel.

CE3.3 Realizar los diagramas teóricos y reales de los motores diesel.

– Explicar el diagrama teórico y práctico presión-volumen de un motor de cuatro tiempos diesel.

– Realizar e interpretar los diagramas de distribución de los motores.

– Describir en motores poli cilíndricos, la disposición de los cilindros y el orden de encendido en motores en línea y en uve.

CE3.4 Explicar y relacionar entre sí, Calibre, Carrera, Cilindrada, Relación de compresión, Potencia y Par motor.

CE3.5 Explicar los reglajes, ajustes y puestas a punto que hay que realizar en el montaje de los motores: puesta a punto de la distribución, reglaje de taqués, holgura axial del cigüeñal, pares de apriete.

CE3.6 Explicar las precauciones y normas que se deben tener en cuenta en el desmontaje y montaje de los motores (forma de aflojar y apretar la culata, montaje de segmentos, montaje de pistones, montaje de bielas y casquillos...).

CE3.7 Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en la documentación técnica, para determinar los elementos que se deben reparar, reglar o sustituir.

CE3.8 Documentar debidamente el proceso de diagnóstico de las averías existentes en el motor.

C4: Diagnosticar averías del motor diesel, posibles o reales, y repararlas, utilizando las técnicas de diagnóstico, los equipos, utillaje de comprobación y los manuales del fabricante.

CE4.1 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.

CE4.2 Interpretar los datos obtenidos en las pruebas y enumerar las posibles averías y sus causas.

CE4.3 Describir el proceso de desmontaje y montaje del motor diesel completo seleccionando los medios, útiles y herramientas necesarias.

CE4.4 Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en la documentación técnica para reparar o sustituir la pieza defectuosa.

CE4.5 Comprobar los parámetros de montaje (aprietes, holguras, puntos de calado) conforme a las especificaciones técnicas.

CE4.6 Comprobar la funcionalidad de la reparación, ausencia de fugas y aquellos valores inherentes a la seguridad, para la entrega del motor reparado.

CE4.7 Explicar las causas de la avería y el proceso de reparación.

CE4.8 Verificar la calidad de las reparaciones efectuadas, garantizando así la seguridad del manipulador del vehículo especial y la operatividad para trabajar.

C5: Realizar el mantenimiento periódico y preventivo de los distintos tipos de motores térmicos diesel.

CE5.1 Obtener e interpretar los datos necesarios utilizando los distintos soportes en los que se puede presentar la información para realizar el mantenimiento periódico.

CE5.2 Establecer los elementos sujetos a mantenimiento periódico en el motor bien por el tiempo transcurrido desde la última vez o por los kilómetros recorridos/ horas de trabajo.

CE5.3 Realizar operaciones periódicas de mantenimiento como cambiar los elementos de la distribución sujetos a desgaste: correa, tensores y rodillos, bujías de precalentamiento, filtros, etc.

CE5.4 Cumplimentar los partes de trabajo anotando los materiales sustituidos y los tiempos de reparación comparándolos con los estándar del fabricante.

CE5.5 Explicar las causas de los desgastes y el proceso de reparación.

CE5.6 Explicar las normas de seguridad y limpieza a tener en cuenta en el proceso de reparación.

CE5.7 Verificar la calidad de las reparaciones efectuadas, garantizando así la seguridad del manipulador del vehículo especial y la operatividad para trabajar.

C6: Desmontar, reparar y montar los conjuntos o subconjuntos mecánicos del motor.

CE6.1 Extraer el motor de su compartimento, separar culata/s del bloque, despiece de bancada, cigüeñal y pistones, utilizando las herramientas y equipos adecuados.

CE6.2 Desmontaje de los sistema de distribución, comprobación de holguras, reglajes, reparar si procede y montaje respetando las especificaciones técnicas del fabricante y consiguiendo la puesta a punto de forma correcta.

CE6.3 Realizar las reparaciones o sustitución de piezas defectuosas en bancada, cigüeñal, pistones y culata/s, y posterior montaje, consiguiendo los pares de apriete y holguras prescritas por el fabricante.

CE6.4 Comprobar estanqueidad de juntas y asegurar la calidad de la reparación.

Contenidos:

1. Funcionamiento y mantenimiento básico de los elementos que componen el sistema motor.

– El motor

– Tipos de motores: Combustión interna, Eléctricos, Rotativos.

– Componentes estáticos del motor de combustión: Tapa de balancines, culata, bloque motor y carter

– Elementos móviles del motor: Pistón, biela, cigüeñal, volante de inercia y mecanismo de distribución.

– Sistemas de representación, escalas, secciones, acotación.

– Despieces y explosionados de conjuntos.

– Manuales e instrucciones técnicas en los distintos soportes en los que se pueden presentar (papel, digital, Internet...).

2. Magnitudes, sistemas de medida y metrología

- Magnitudes y unidades de medida aplicables en mecánica.
- Sistemas de unidades y equivalencias.
- Metrología, aparatos de medida directa y por comparación.
- Ajustes y tolerancias.
- Procesos de medición de elementos y diagnóstico de los mismos.

3. Mecanizado básico y soldadura

- Técnicas de serrado, limado, taladrado y remachado.
- Técnicas de unión desmontables. Tipos de roscas. Técnicas de roscado. Tipos de tornillería.
- Características de los aceros, aluminio, bronce.
- Tratamientos térmicos y conformación de piezas.
- Tipos de soldadura y materiales a soldar.
- Técnicas de soldadura. Tipos de electrodos. Materiales de aportación y decapantes. Preparación de los bordes de soldadura.
- Equipos de soldadura eléctrica por arco y soldadura blanda.

4. Motores de ciclo Diesel

- Motores de dos y cuatro tiempos.
 - Motores de ciclo diesel, tipos principales
 - Termodinámica. Ciclos teóricos y reales.
 - Curvas características de los motores, el diagrama de la distribución.
 - Motores monocilíndricos.
 - Motores policilíndricos.
 - Sistemas correctores de par motor, colector de geometría variable, distribución variable, compresores y turbocompresores.
 - La distribución del motor, diferentes construcciones, particularidades.
 - Diagramas de trabajo y de mando de la distribución.
 - Tecnología de bancada y culata.
 - Reglajes y marcas. Puesta a punto.
 - Elementos sujetos a desgaste, mediciones, valoración y medidas correctoras.
 - Nuevos materiales y tecnologías empleados en la construcción de motores.

5. Mantenimiento preventivo

- Fichas de mantenimiento periódico descritas por fabricantes.
- Tarjeta de mantenimiento de los vehículos y garantías.
- Operaciones básicas del mantenimiento del motor.
- Partes de trabajo en la empresa. Tiempos y materiales empleados.
- Verificaciones de calidad sobre las operaciones de mantenimiento y reparación

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

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.