# PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

## LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE MOTORES

**TMVG009PO**

**PROGRAMAS DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS**

**Abril 2022**

# PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA:

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE MOTORES

---

## DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

**1. Familia Profesional:** TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

**Área Profesional:** ELECTROMECÁNICO DE VEHÍCULOS

**2. Denominación:** LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE MOTORES

**3. Código:** **TMVG009PO**

**4. Objetivo General:** Realizar el mantenimiento, limpieza, montaje y desmontaje de motores.

**5. Número de participantes:** Según normativa, el número máximo de participantes en modalidad presencial es de 30.

**6. Duración:**

Horas totales: 24 Modalidad: Indistinta

Distribución de horas:

Presencial:..... 24

Teleformación:..... 24

**7. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento:**

7.1 Espacio formativo:

AULA POLIVALENTE:
El aula contará con las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo de la acción formativa.
• Superficie: El aula deberá contar con un mínimo de 2m2 por alumno.
• Iluminación: luz natural y artificial que cumpla los niveles mínimos preceptivos.
• Ventilación: Climatización apropiada.
• Acondicionamiento eléctrico de acuerdo a las Normas Electrotécnicas de Baja Tensión y otras normas de aplicación.
• Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado.
• Condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad, exigidas por la legislación vigente.
• Adaptabilidad: en el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad dispondrá de las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar la participación en condiciones de igualdad.
• PRL: cumple con los requisitos exigidos en materia de prevención de riesgos laborales

En su caso, espacio específico relacionado con la acción formativa:
Taller de mecánica de automoción.

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

7.2 Equipamientos:

Se contará con todos los medios y materiales necesarios para el correcto desarrollo formativo.

- Pizarra.
- Rotafolios.
- Material de aula.
- Medios audivisuales.
- Mesa y silla para formador/a.
- Mesas y sillas para alumnos/as.
- Hardware y Software necesarios para la impartición de la formación.
- Conexión a Internet.

En su caso, equipamiento específico necesario para el desarrollo de la acción formativa:

• Vehículos con motores de gasolina y diésel con la tecnología actual.

• Motores.
• Bancos de trabajo con tornillos.
•Sierras, limas, gramiles, puntas de trazar, útiles de roscado, machos, terrajas y manerales, calibres, micrómetros, galgas de roscas y de espesores, reloj comparador.
• Calibres micrómetros interior y exterior, alexómetros.
• Útiles montaje motor (posicionador y extractor de retenes, cincho segmentos, centradores de culata).
• Llaves extracción de filtros de aceite.
• Reflexómetro y densímetro.
• Elevadores de vehículos.
• Analizador de 4 gases.
• Opacímetro.
• Bancada soporte de motores.
• Mesa hidráulica extracción motores.
• Aparato de diagnosis y de lectura de averías EOBD.
• Comprobador de inyectores diésel.
• Comprobador de caudal sobrante de inyectores Common Rail.
• Osciloscopio adaptado automoción.
• Multímetro.
• Útiles de calado distribución.
• Extractores de poleas y ruedas dentadas.
• Extractores de precámaras.
• Mordazas pinzas manguitos.
• Comprobador de sistema de refrigeración.
• Puente para colgar el motor en el vehículo.
• Grúa pluma de 250 Kg.
• Gatos hidráulicos.
• Borriquetas.
• Recogedora de aceite usado.
• Grúa de sacar motores.
• Carros de trabajo para herramientas y piezas.
• Juegos de todo tipo de llaves manuales.
• Juego de todo tipo de alicates y mordazas.
• Juego de todo tipo de puntas especiales, torx, allen, etc.
• Juego de todos los tipos de destornilladores.
• Destorgolpe.
• Sacabocaos.
• Tijeras, cutters y cuchillas.
• Juego de martillos de todos los tipos, de plástico y acero.
• Dispensadores de papel, film, cintas.
• Punto limpio y contenedores. Herramientas de limpieza diaria.
• Almacén de productos y herramientas. Vestuario con taquillas. Lavaojos, botiquín.
• Instalaciones específicas: línea de aire comprimido, aspiración de gases de combustión.

Se entregará a los participantes los manuales y el material didáctico necesarios para el adecuado desarrollo de la acción formativa

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.
En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

**Plataforma de teleformación:**
La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
  a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
  b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.

- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

**Material virtual de aprendizaje:**

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciase pedagógicamente de tal manera que permiten su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de

competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

## 8. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si existen requisitos legales para el ejercicio de la profesión)

## 9. Requisitos oficiales de los centros:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si para la impartición de la formación existe algún requisito de homologación / autorización del centro por parte de otra administración competente.

## 10. CONTENIDOS FORMATIVOS:

1. TRABAJOS DE DIAGNOSIS Y COMPROBACIÓN DEL MOTOR.

2. PRODUCTOS DE USO HABITUAL EN EL MANTENIMIENTO GENERAL.
2.1. Conceptos generales.
2.2. Aerosoles.
2.3. Corrosión, lubricación y limpieza.
2.4. Lubricantes.
2.5. Diferentes opciones.
2.6. Aceites minerales.
2.7. Aceites sintéticos.
2.8. Grasas.
2.9. Lubricantes secos.
2.10. Demostraciones.
2.11. Anticorrosivos.
2.12. Limpiadores/desengrasantes.
2.13. Base disolvente.
2.14. Base disolvente + agua.
2.15. Base agua.
2.16. Demostraciones.

3. PRODUCTOS ESPECIALES: MANTENIMIENTO MECÁNICO.
3.1. Aditivos.
3.2. Circuito de aceite.
3.3. Circuito de combustible.
3.4. Circuito de agua.
3.5. Demostraciones.

4. MECÁNICA DEL MOTOR.
4.1. Revisión de las partes del motor y su funcionamiento.
4.2. Verificación de la compresión.
4.3. Comprobación del circuito de refrigeración.
4.4. Consejos prácticos y precauciones.
4.5. Alimentación por carburador.
4.6. Funcionamiento general del sistema.
4.7. Regulación y puesta a punto.
4.8. Detección de fallos.
4.9. Consejos prácticos de regulación.

5. EMBRAGUE.
5.1. El embrague en seco.
5.2. Productos para el mantenimiento.
5.3. Características.