

**PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA:**

**FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA II.
PROFESIONAL BÁSICO EN MANTENIMIENTO DE
VEHÍCULOS**

PROGRAMACIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DE 2º CURSO

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación pretende servir de guía al profesor, en el trabajo diario de clase. En ningún caso será un documento rígido y sin flexibilidad, a lo largo del curso se realizarán revisiones, pudiendo cambiar elementos que se ajusten más a las necesidades del proceso de aprendizaje de los alumnos.

El curso está dividido en módulos, que contienen unidades de trabajo constituidas por los contenidos a desarrollar, objetivos que se pretende conseguir con los mismos y los criterios de evaluación y de calificación.

Se explica la metodología a seguir, los materiales didácticos a utilizar como apoyo para el profesorado en las exposiciones y por último los mínimos exigibles para la promoción.

CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO

La mayor parte del grupo lo forman alumnos que han estudiado en nuestro Instituto y por tanto conocemos sus diferencias tanto en capacidades como en actitudes. Generalmente han sido alumnos desmotivados con baja autoestima y poco hábito de trabajo. El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una atención personalizada, necesitando de la implicación de los padres.

2 MÓDULOS PROFESIONALES

Los módulos profesionales de las enseñanzas de Formación Profesional Básica estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas cuyo objeto es la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Los módulos de Electricidad y Mecánica del vehículo contienen la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento básico de los elementos del circuito de carga, arranque, componentes mecánicos del vehículo y de los sistemas auxiliares del vehículo en el área de electricidad. La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Medida de magnitudes eléctricas.
- Mantenimiento básico de sistemas eléctricos.
- Mantenimiento básico del motor.
- Mantenimiento de sistemas electromecánicos del vehículo.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo f) y j), y las competencias profesionales, personales y sociales f) y k) del título. Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z) y las competencias s), t), u), v), w), x) e y) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de los módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Comprobación del estado de elementos de los sistemas indicados mediante observación visual y medida de parámetros.
- Desmontaje y montaje de elementos según procedimientos y observando las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

3. CONTENIDOS BÁSICOS DE LOS MÓDULOS

a. MÓDULO DE ELECTRICIDAD

a.1. Medidas de magnitudes:

- Unidades y magnitudes.
- Composición de un circuito eléctrico básico.
- Ley de Ohm.
- Asociación de resistencias.
- Equipos y útiles de medida y comprobación.
- Representación de la simbología de los elementos eléctricos y electrónicos básicos.
- Análisis de las medidas obtenidas con los diferentes equipos.

a.2. Mantenimiento de los sistemas de carga y arranque:

- Baterías. Nomenclatura de la batería.
- Asociación de baterías.
- Carga de baterías y comprobación.
- Técnicas de sustitución.
- Motor de arranque.
- Alternador.
- Técnicas de desmontaje y montaje.
- Verificaciones básicas.

a.3. Mantenimiento básico de los sistemas auxiliares:

- Sistema de intermitencias y alumbrado.
- Principio de funcionamiento.
- Relés.
- Fusibles.
- Interruptores y conmutadores.
- Técnicas de desmontaje y montaje.
- Comprobaciones básicas.

- Reglaje de faros.
- Accesorios.
- Bocinas. Elementos que la componen.
- Técnicas de sustitución y verificación.
- Limpiaparabrisas.
- Técnicas de desmontaje y montaje.
- Comprobaciones básicas.

a.4. Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Protección del medioambiente.
- Reciclaje de productos.

a.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1 Realiza operaciones de medidas eléctricas básicas relacionando las magnitudes con las características de los equipos de medida.	<p>a) Se han relacionado los circuitos eléctricos básicos de un vehículo con su funcionamiento.</p> <p>b) Se han relacionado los elementos eléctricos y electrónicos básicos utilizados en el automóvil con su composición, funcionamiento y simbología.</p> <p>c) Se ha comprobado el funcionamiento del circuito eléctrico básico del vehículo, midiendo voltaje, resistencia e intensidad, relacionándolos con sus unidades de medida.</p> <p>d) Se han realizado con el polímetro, mediciones eléctricas de asociaciones de resistencias en serie y paralelo sobre circuitos eléctricos básicos, según los procesos establecidos.</p> <p>e) Se ha relacionado el valor de las resistencias empleadas en los circuitos eléctricos básicos del vehículo con su código de colores.</p> <p>f) Se han realizado mediciones de intensidad con la pinza amperimétrica sobre circuitos eléctricos básicos del vehículo, según los procesos establecidos.</p> <p>g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
2. Realiza operaciones de mantenimiento básico de elementos del circuito de carga y arranque, relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones	<p>a) Se han relacionado los principios de funcionamiento de los sistemas de carga y arranque con sus componentes y la ubicación en el vehículo.</p> <p>b) Se ha controlado el nivel de electrolito de la batería, reponiéndole en caso necesario, según las normas establecidas.</p> <p>c) Se ha verificado la densidad del electrolito con los aparatos de medida adecuados, relacionando los parámetros de tensión y densidad.</p> <p>d) Se ha sustituido la batería comprobando su conexión y</p>

del fabricante.	<p>funcionamiento, conforme a las condiciones de seguridad requeridas.</p> <p>e) Se ha realizado la sustitución del motor de arranque comprobando la intensidad que recibe y su funcionamiento, conforme a los procesos establecidos y a las condiciones de seguridad requeridas.</p> <p>f) Se ha realizado la sustitución del alternador, comprobado la carga de la batería conforme a los procesos establecidos.</p> <p>g) Se ha realizado la carga de baterías mediante el cargador, según los parámetros y características técnicas establecidas.</p> <p>h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.</p> <p>i) Se han mantenido en todo momento las medidas de seguridad que el trabajo requiere.</p>
3. Realiza el mantenimiento básico de los sistemas auxiliares del vehículo, analizando los elementos que componen cada circuito y relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.	<p>a) Se han relacionado los elementos básicos de los sistemas auxiliares del vehículo con los elementos que los componen, su ubicación y funcionamiento.</p> <p>b) Se ha realizado la sustitución de faros y pilotos del vehículo, comprobando su funcionamiento y características, según las especificaciones del fabricante.</p> <p>c) Se han sustituido las lámparas de los sistemas auxiliares, identificando el tipo y la nomenclatura serigrafiada según los procedimientos establecidos.</p> <p>d) Se ha verificado la continuidad de los fusibles, sustituyéndolos en su caso teniendo en cuenta las características del fusible y la cantidad de corriente que soporta.</p> <p>e) Se han sustituido los relés de los sistemas auxiliares del vehículo relacionando el tipo de relé con el circuito correspondiente.</p> <p>f) Se ha verificado y ajustado la altura de faros con el regloscopio, según las especificaciones del fabricante.</p>

	<p>g) Se han sustituido las bocinas del vehículo, verificando su funcionamiento.</p> <p>h) Se ha realizado la sustitución del limpiaparabrisas comprobando su ajuste y funcionamiento, según las especificaciones técnicas.</p> <p>i) Se han sustituido los interruptores y conmutadores del vehículo comprobando su funcionamiento.</p> <p>j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
<p>4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos.</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.</p> <p>b) Se han identificado los riesgos eléctricos en diferentes operaciones del proceso.</p> <p>c) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.</p> <p>d) Se han aplicado en todo el proceso las normas de seguridad personal y medioambiental.</p> <p>e) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.</p> <p>f) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller, depositándolos en sus contenedores específicos.</p> <p>g) Se ha almacenado convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.</p> <p>h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p>

a.6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El módulo de Electricidad del Vehículo tiene una duración de 125 horas para desarrollar los contenidos básicos, según el currículo de cada comunidad autónoma. La secuenciación y temporalización de los contenidos que se ha elegido es la siguiente:

Unidad 1. El taller de electricidad.

Unidad 2. Circuitos eléctricos básicos.

Unidad 3. Circuitos de carga, arranque y encendido.

Unidad 4. Sistemas eléctricos auxiliares.

Unidad 5. Sistemas de seguridad y confortabilidad.

a.7. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES

UNIDAD 1. El taller de electromecánica.

OBJETIVOS

- Conocer el manejo y empleo de las herramientas del taller de electricidad.
- Estudiar los riesgos propios del taller.
- Estudiar los equipos de protección personal «EPI».
- Conocer la señalización empleada en los talleres.
- Aprender a realizar la carga de una batería descargada.

CONTENIDOS

- El taller de electricidad.
- Herramientas específicas de electricidad.
 - Tenazas pelacables y de terminales.
 - Tijeras de electricista.
 - Soldador eléctrico.
 - Voltímetro-amperímetro.

- Polímetro digital.
- Polímetro con osciloscopio.
- Lámpara en serie.
- Comprobador de baterías.
- Densímetro.
- Cargador de baterías.
- Banco de pruebas eléctrico.
- Equipos de diagnóstico.
- Riesgos del taller de mantenimiento de vehículos.
 - Riesgos para los operarios.
 - Riesgos para los vehículos y los equipos.
 - Medidas de seguridad.
- Equipos de protección individual «EPI».
- Almacenamiento de residuos.
- Señalización y seguridad en el taller.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar y conocer el manejo de las herramientas del taller de electromecánica.
- Conocer los riesgos específicos del taller de electromecánica.
- Emplear correctamente los equipos de protección individual que se emplean en el taller.
- Distinguir las señales que se emplean en los talleres.
- Tratamiento de los residuos generados.

UNIDAD 2. Circuitos eléctricos básicos

OBJETIVOS

- Conocer los distintos tipos de corriente empleados en circuitos.
- Realizar cálculos de magnitudes eléctricas, empleando la ley de Ohm.
- Estudiar los circuitos más empleados en corriente continua.
- Aprender a medir las magnitudes eléctricas, empleando el polímetro.
- Estudiar la misión y funcionamiento básico de los principales componentes eléctricos y electrónicos de un circuito.

CONTENIDOS

- La electricidad.
- Magnitudes y unidades eléctricas en corriente continua:
 - Intensidad.
 - Tensión o voltaje.
 - Resistencia.
 - Potencia.
- Ley de Ohm.
- Tipos de circuitos o asociación de consumidores:
 - Circuitos en serie.
 - Circuitos en paralelo.
 - Circuitos mixtos.
- Útiles de medida
- Componentes de los circuitos eléctricos:
 - Batería.
 - Cables.
 - Fusibles.
 - Relés.
 - Conectores.

- Interruptores.
- Actuadores.
- Unidad de control.
- Componentes electrónicos activos y pasivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer los tipos de corriente empleadas, sus diferencias y empleo en vehículos.
- Realizar correctamente los cálculos de las magnitudes eléctricas en los circuitos de corriente continua.
- Medir las magnitudes eléctricas empleando el polímetro.
- Identificar cada componente de un circuito de corriente continua, sus componentes y simbología.

UNIDAD 3. Circuitos de carga, arranque y encendido

OBJETIVOS

- Conocer los componentes del circuito de carga y la misión que realizan en el circuito.
- Estudiar la misión y el funcionamiento del motor de arranque.
- Conocer la misión del encendido y sus componentes.
- Desmontar y montar los componentes de los circuitos de carga, arranque y encendido.
- Realizar prácticas eléctricas de los distintos circuitos.

CONTENIDOS

- Circuito de carga:
 - La batería.
 - Mantenimiento, comprobación y carga de la batería.
 - Conexión de baterías.
 - El alternador.
 - Constitución
 - Funcionamiento eléctrico del alternador.
 - Regulador.
 - Comprobación del circuito de carga.
- Circuito de arranque:
 - Comprobación del circuito de arranque.
 - Principales averías del circuito de arranque.
 - Comprobación del consumo del motor de arranque.
- Encendido. Constitución y funcionamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han relacionado los principios de funcionamiento de los sistemas de carga y arranque con sus componentes y la ubicación en el vehículo.
- Se ha controlado el nivel de electrolito de la batería, reponiéndole en caso necesario, según las normas establecidas.
- Se ha verificado la densidad del electrolito con los aparatos de medida adecuados, relacionando los parámetros de tensión y densidad.
- Se ha sustituido la batería comprobando su conexión y funcionamiento, conforme a las condiciones de seguridad requeridas.
- Se ha realizado la sustitución del motor de arranque comprobando la intensidad que recibe y su funcionamiento, conforme a los procesos establecidos y a las condiciones de seguridad requeridas.

- Se ha realizado la sustitución del alternador, comprobado la carga de la batería conforme a los procesos establecidos.
- Se ha realizado la carga de baterías mediante el cargador, según los parámetros y características técnicas establecidas,
- Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.
- Se han mantenido en todo momento las medidas de seguridad que el trabajo requiere.

UNIDAD 4. Sistemas eléctricos auxiliares

OBJETIVOS

- Estudiar el circuito y sistema de alumbrado.
- Estudiar los circuitos de señalización y maniobra.
- Conocer el circuito de señalización acústica y el cuadro de instrumentos.
- Conocer el circuito del limpiaparabrisas y lavaparabrisas.
- Realizar prácticas de desmontaje y montaje de faros y reglaje de alturas.
- Realizar la sustitución y comprobación de componentes de los sistemas.

CONTENIDOS

- Circuitos y sistemas de alumbrado:
 - Componentes de los circuitos de alumbrado.
 - Lámparas.
 - Faros
 - Faros bixenón.
 - Pilotos.
 - Circuito de alumbrado de posición.
 - Circuito de alumbrado de cruce y carretera.
 - Alumbrado de cruce (luces cortas).
 - Alumbrado de carretera (luces largas).

- Circuito de luces de niebla.
 - Averías en los circuitos de alumbrado.
 - Montaje de faros y pilotos.
 - Reglaje de los faros:
 - Reglaje manual de faros.
 - Reglaje con regulador de faros. Regloscopio.
- Circuitos de señalización y maniobra:
 - Circuito de intermitencias.
 - Circuito de luces de emergencia.
 - Circuito de la luz de marcha atrás.
 - Circuito de luces de freno.
- Alumbrado interior.
- Circuito de señalización acústica.
- Cuadro porta instrumentos.
- Circuito del limpiaparabrisas y del lavaparabrisas.
 - Descripción y funcionamiento de los componentes.
 - Motor.
 - Mecanismo de transmisión.
 - Interruptor multifunción del limpiaparabrisas.
 - Raquetas.
 - Bomba.
 - Esquema eléctrico del circuito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han relacionado los elementos básicos de los sistemas auxiliares del vehículo con los elementos que los componen, su ubicación y funcionamiento.
- Se ha realizado la sustitución de faros y pilotos del vehículo, comprobando su funcionamiento y características, según las especificaciones del fabricante.

- Se han sustituido las lámparas de los sistemas auxiliares, identificando el tipo y la nomenclatura serigrafiada según los procedimientos establecidos.
- Se ha verificado la continuidad de los fusibles, sustituyéndolos en su caso teniendo en cuenta las características del fusible y la cantidad de corriente que soporta.
- Se han sustituido los relés de los sistemas auxiliares del vehículo relacionando el tipo de relé con el circuito correspondiente.
- Se ha verificado y ajustado la altura de faros con el regloscopio, según las especificaciones del fabricante.
- Se han sustituido las bocinas del vehículo, verificando su funcionamiento.
- Se ha realizado la sustitución del limpiaparabrisas comprobando su ajuste y funcionamiento, según las especificaciones técnicas.
- Se han sustituido los interruptores y conmutadores del vehículo comprobando su funcionamiento.
- Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
- Se han mantenido en todo momento las medidas de seguridad que el trabajo requiere.

UNIDAD 5. Sistemas de seguridad y confortabilidad

OBJETIVOS

- Conocer el circuito de ventilación y calefacción de un vehículo.
- Estudiar el funcionamiento y los componentes del sistema de aire acondicionado utilizado por los vehículos.
- Realizar las operaciones de mantenimiento y comprobación del aire acondicionado.
- Estudiar el sistema de sonido montado en los vehículos y realizarás prácticas de montaje.

- Conocer dos principales sistemas de seguridad pasiva; airbag y pretensores pirotécnicos.
- Sustituir elementos de seguridad.

CONTENIDOS

- Circuito de ventilación:
 - Bloque climatizador.
 - Filtro del habitáculo (filtro antipolen).
 - Ventilador.
 - Mandos de la ventilación.
- Circuito de calefacción
 - Funcionamiento del circuito de calefacción
- Aire acondicionado:
 - Tipos de circuitos.
 - Funcionamiento del aire acondicionado.
 - Componentes de los circuitos de aire acondicionado.
 - Equipos de verificación y mantenimiento del aire acondicionado.
 - Esquema eléctrico del circuito de aire acondicionado.
- El equipo de sonido
 - Componentes del equipo de sonido
 - Instalación de equipos de sonido
- Airbag y pretensores.
 - Airbag.
 - Pretensor del cinturón de seguridad.
 - Esquema eléctrico del Airbag con pretensores pirotécnicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han relacionado los elementos básicos de los circuitos de ventilación, calefacción y aire acondicionado de los vehículos con los elementos que los componen, su ubicación y funcionamiento.
- Se han realizado operaciones de mantenimiento y comprobación del aire acondicionado según las especificaciones del fabricante.
- Se han relacionado los elementos del sistema de sonido del vehículo y se han realizado prácticas de montaje.
- Se han relacionado los elementos de dos sistemas de seguridad pasiva; airbag y pretensores pirotécnicos.
- Se han sustituido elementos de los sistemas de seguridad y confortabilidad.
- Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
- Se han mantenido en todo momento las medidas de seguridad que el trabajo requiere.

b. MÓDULO DE MECÁNICA

b.1. Mantenimiento básico del motor del vehículo:

- Elementos principales que constituyen los motores.
- Sistema de lubricación: Elementos principales que componen el circuito de engrase.
- Sistema de refrigeración: Elementos principales que componen el sistema de refrigeración.
- Sistema de encendido: Elementos que componen el sistema de encendido.
- Sistema de caldeo diésel: Elementos que componen el circuito de calentamiento en motores diésel.
- Filtros.
- Correas de servicio: tipos de correas.
- Técnicas de sustitución y extracción.

b.2. Mantenimiento básico de la suspensión y ruedas:

- Tipos de suspensión.
- Principales componentes del sistema de suspensión.
- Técnicas de desmontaje y útiles.
- Tipos de ruedas.
- Técnicas de desmontaje y montaje de ruedas.
- Equipos y herramientas utilizados.

b.3. Mantenimiento básico de los sistemas de transmisión y frenos:

- Tipos de transmisión.
- Principales componentes del sistema de transmisión.
- Técnicas de sustitución y extracción.
- Tipos de frenos.
- Principales componentes del sistema de frenos.
- Técnica de sustitución.
- Equipos útiles y herramientas.
- Aparatos de medida directa.

b.4. Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Protección del medioambiente.
- Reciclaje de productos.
- Directiva de residuos.

b.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Realiza el mantenimiento básico del motor de explosión y diésel analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	<p>a) Se han relacionado los principios de funcionamiento de los motores de explosión de dos y cuatro tiempos, en gasolina y diésel con sus elementos constructivos.</p> <p>b) Se han comprobado los niveles del circuito de lubricación y refrigeración, reponiéndolos en caso necesario según las normas y condiciones de seguridad establecidas.</p> <p>c) Se han extraído y repuesto los fluidos del circuito de lubricación y refrigeración, en las condiciones de seguridad requeridas, comprobando sus niveles según las especificaciones del fabricante.</p> <p>d) Se ha realizado la sustitución de componentes básicos del circuito de engrase (filtro de aceite, cárter, entre otros) según los procedimientos establecidos y las especificaciones del fabricante.</p> <p>e) Se han sustituido elementos básicos del circuito de refrigeración comprobando la ausencia de fugas y aplicando los pares de apriete especificados por el fabricante, y conforme a las condiciones de seguridad requeridas.</p> <p>f) Se ha realizado la sustitución de los diferentes filtros del vehículo (filtro de aire, filtro de aceite, filtro de gasóleo, entre otros), comprobando su funcionamiento y siguiendo las normas y condiciones de seguridad establecidas.</p> <p>g) Se han sustituido las bujías de encendido y calentadores en motores de gasolina y diésel respectivamente, utilizando la herramienta adecuada, comprobando su funcionamiento y siguiendo las normas y condiciones de seguridad establecidas.</p> <p>h) Se han repuesto las correas de servicio verificando su ajuste</p>

	<p>y funcionamiento conforme a las especificaciones del fabricante.</p> <p>i) Se ha llevado a cabo la lubricación, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas utilizadas en la según las especificaciones del fabricante.</p> <p>j) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas, procurando no causar daño a los elementos periféricos.</p>
<p>2. Realiza el mantenimiento básico del sistema de suspensión y ruedas del vehículo, analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.</p>	<p>a) Se han relacionado los principios de funcionamiento del sistema de suspensión y ruedas con las características constructivas de los elementos que los componen.</p> <p>b) Se ha realizado el desmontaje de los amortiguadores del vehículo siguiendo las especificaciones del fabricante y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad requeridas.</p> <p>c) Se ha separado el amortiguador de su muelle en condiciones de seguridad, utilizando el útil adecuado y siguiendo las especificaciones del fabricante.</p> <p>d) Se han desmontado y montado las barras de torsión de un vehículo comprobando su posición y siguiendo las especificaciones del fabricante.</p> <p>e) Se han repuesto las ballestas de suspensión teniendo en cuenta los procedimientos establecidos y las especificaciones del fabricante.</p> <p>f) Se ha desmontado la barra estabilizadora comprobando su funcionamiento y la incidencia de las mismas en el vehículo.</p> <p>g) Se ha relacionado el tipo de rueda y neumático con nomenclatura impresa, composición y estructura.</p> <p>h) Se ha desmontado la rueda del vehículo, sustituyendo el neumático con el equipo adecuado, identificando sus partes y</p>

	<p>siguiendo las normas de seguridad estipuladas.</p> <p>i) Se ha equilibrado la rueda, verificando sus parámetros y corrigiendo las anomalías detectadas.</p> <p>j) Se ha llevado a cabo la lubricación, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas utilizadas según las especificaciones del fabricante.</p> <p>k) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
<p>3. Realiza el mantenimiento básico del sistema de transmisión y frenos, analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.</p>	<p>a) Se han relacionado los principios básicos de funcionamiento del sistema de transmisión y frenos, con las características constructivas y los elementos que lo componen.</p> <p>b) Se han comprobado los niveles de fluidos de la caja de cambios y diferencial, reponiendo o sustituyendo los mismos en caso necesario, con los útiles adecuados.</p> <p>c) Se ha realizado la sustitución de los árboles de transmisión teniendo en cuenta los tipos y elementos que los componen, según las especificaciones del fabricante.</p> <p>d) Se han verificado los niveles del líquido de frenos reponiendo o sustituyendo el mismo en caso necesario, según los procedimientos establecidos.</p> <p>e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de pastillas y zapatas de frenos ajustando sus elementos según las especificaciones del fabricante.</p> <p>f) Se han sustituido los discos y tambores de frenos, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos las especificaciones del fabricante.</p> <p>g) Se ha verificado la ausencia de fugas en los elementos</p>

	<p>sustituidos.</p> <p>h) Se ha llevado a cabo la lubricación, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos y herramientas utilizadas, según las especificaciones del fabricante.</p> <p>i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.</p>
<p>4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.</p> <p>b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.</p> <p>c) Se han aplicado en todas las fases del proceso las normas de seguridad personal y medioambiental, requeridas.</p> <p>d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.</p> <p>e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de mecánica depositándolos en sus contenedores específicos.</p> <p>f) Se han preparado convenientemente los distintos residuos, fundamentalmente los líquidos, disponiéndolos para su posterior recogida.</p> <p>g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p>

b.6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El módulo de Mecánica del vehículo tiene una duración mínima de 275 horas para desarrollar los contenidos básicos, según el currículo de cada comunidad autónoma. La secuenciación y temporalización de los contenidos que se ha elegido es la siguiente:

Unidad 1. El motor de combustión.

Unidad 2. Componentes del motor.

Unidad 3. Circuitos auxiliares del motor.

Unidad 4. Suspensión, dirección y ruedas.

Unidad 5. Sistemas de suspensión y frenado.

b.7. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES

UNIDAD 1. El motor de combustión

OBJETIVOS

- Conocer los orígenes del motor de combustión.
- Conocer la clasificación de los motores.
- Estudiar el funcionamiento del motor de cuatro tiempos y los distintos motores del mercado.
- Conocer las características más importantes de un motor.
- Aprender a realizar cálculos de cilindrada y relación de compresión.

CONTENIDOS

- Historia del motor.
- Clasificación de los motores.
- Motor de gasolina.
- Ciclo Otto teórico.
- Ciclo Otto real.
- Motor Diésel.
- Motor rotativo.
- Motor de dos tiempos.
- Características del motor.
- Diámetro del cilindro y carrera.
- Cilindrada unitaria.
- Cilindrada total.
- Cámara de compresión.
- Cámara de combustión.

- Relación de compresión.
- Sentido de giro del motor.
- Orden de encendido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpreta los principios de funcionamiento los motores de explosión de dos y cuatro tiempos, en gasolina y diésel, explicando sus diferencias constructivas.
- Lleva a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos y herramientas utilizadas en la reparación.
- Opera de forma ordenada, con pulcritud y precisión aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
- Evita causar daño a elementos periféricos y tiene en todo momento los cuidados pertinentes.
- Identifica los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.
- Identifica los riesgos medioambientales asociados al proceso.
- Aplica en todas las normas de seguridad personal y medioambiental.
- Emplea los equipos de protección individual en las diferentes actividades.

- Identifica los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de mecánica depositándolos en sus contenedores específicos.
- Almacena convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.
- Mantiene el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

UNIDAD 2. Componentes del motor

OBJETIVOS

- Identificar los elementos mecánicos que monta el motor alternativo.
- Identificar los distintos tipos de bloques de motor.
- Conocer la misión y el funcionamiento de los distintos elementos mecánicos.
- Conocer la misión de la distribución y los tipos de distribución más empleados en los motores.
- Realizar prácticas de verificación y mantenimiento de los elementos constructivos de los motores.

CONTENIDOS

- Componentes del motor de cuatro tiempos.
- Bloque motor.
- Camisas húmedas.
- Camisas secas.
- Culata.
- Tapas y cárter.
- Árbol de levas.
- Válvulas
- Retenes de aceite.
- Conjunto biela-pistón.
- El cigüeñal.
- Cojinetes de biela y bancada.
- Volante de inercia.
- Sistema de distribución.

- Engranajes rectos.
- Cadena de distribución.
- Correa dentada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Desmonta y verifica los componentes del motor.
- Sustituye los componentes básicos del motor.
- Repone las correas de servicio reconociendo su estructura y según las especificaciones del fabricante.
- Lleva a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos y herramientas utilizadas en la reparación.
- Opera de forma ordenada, con pulcritud y precisión aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
- Identifica los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.
- Identifica los riesgos medioambientales asociados al proceso.
- Aplica en todas las normas de seguridad personal y medioambiental.
- Emplea los equipos de protección individual en las diferentes actividades.

- Identifica los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de mecánica depositándolos en sus contenedores específicos.
- Almacena convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.
- Mantiene el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

UNIDAD 3. Circuitos auxiliares del motor

OBJETIVOS

- Estudiar los circuitos de lubricación y de refrigeración de los vehículos.
- Conocer el circuito de encendido de los motores de gasolina y el circuito de precalentamiento de los motores Diésel.
- Conocer los distintos sistemas de alimentación de combustible gasolina y Diésel de los vehículos.
- Realizar prácticas con los circuitos auxiliares del motor.

CONTENIDOS

- Circuito de lubricación
- Sistemas de lubricación
- El Aceite.

- Mantenimiento del circuito.
- Circuito de refrigeración.
- Circuito de refrigeración con líquidos.
- Refrigeración por aire.
- Circuito de encendido del motor Otto.
- Circuito de encendido clásico por contactos (platinos).
- Otros sistemas de encendido.
- Circuito de precalentamiento del motor Diésel.
- Relé de calentamiento.
- Calentadores o bujías de incandescencia.
- Circuito de alimentación de aire y escape de gases.
- Circuito de alimentación de aire.
- Circuito de gases de escape
- Sistemas de alimentación en motores de gasolina.
- Alimentación mediante carburador.

- Alimentación mediante inyección mecánica o electrónica de combustible.
- Sistemas de alimentación en motores Diésel.
- Inyección con bomba.
- Inyección Diésel electrónica de alta presión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Sustituye los componentes básicos del circuito de engrase (filtro de aceite, cárter, entre otros) según las normas establecidas por el fabricante.
- Sustituye los elementos básicos del circuito de refrigeración (radiador, termostato, manguitos, entre otros) comprobando la ausencia de fugas y aplicando los pares de apriete establecidos.
- Realiza la sustitución de los diferentes filtros del vehículo (filtro de aire, filtro de aceite, filtro de gasóleo, entre otros) identificando con seguridad su ubicación y describiendo su funcionamiento.
- Sustituye las bujías de encendido y calentadores en motores gasolina y diésel respectivamente utilizando la herramienta adecuada.
- Repone las correas de servicio reconociendo su estructura y según las especificaciones del fabricante.
- Lleva a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos y herramientas utilizadas en la reparación.

- Opera de forma ordenada, con pulcritud y precisión aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
- Identifica los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.
- Identifica los riesgos medioambientales asociados al proceso.
- Emplea los equipos de protección individual en las diferentes actividades.
- Identifica los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de mecánica depositándolos en sus contenedores específicos.
- Almacena convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.
- Mantiene el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

UNIDAD 4. Suspensión, dirección y ruedas

OBJETIVOS

- Conocer los sistemas de suspensión, su funcionamiento y los elementos que los constituyen.
- Aprender los distintos tipos de dirección y conocer su funcionamiento.
- Estudiar la geometría de la dirección y de los ejes de los vehículos.

- Conocer la misión de las ruedas y aprender a identificarlas y a realizar su desmontaje, montaje y equilibrado.
- Realizar prácticas en suspensiones, direcciones y ruedas.

CONTENIDOS

- La suspensión.
- Elementos elásticos de la suspensión.
- Elementos de amortiguación, amortiguadores.
- Barra estabilizadora.
- Tipos de suspensión.
- Comprobación de la suspensión.
- Mecanismos de dirección.
- Dirección mecánica.
- Dirección asistida.
- Geometría de ejes y ruedas.
- Geometría de las ruedas.

- Alineación de la dirección.
- Ruedas y neumáticos.
- Llanta.
- El neumático.
- Equilibrado de ruedas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpreta los principios de funcionamiento del sistema de suspensión y ruedas, explicando las características constructivas de los elementos que lo componen.
- Realiza la sustitución de los amortiguadores del vehículo siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Separa el amortiguador de su muelle (tipo McPherson) utilizando el útil adecuado y en condiciones de seguridad.
- Desmontaje y montaje de las barras de torsión de un vehículo verificando su posición y según las especificaciones del fabricante.
- Sustituye las ballestas de suspensión identificando sus partes constructivas y según las normas establecidas.

- Desmonta la barra estabilizadora explicando su funcionamiento y la incidencia de estas en el vehículo.
- Identifica el tipo de rueda y neumático describiendo su composición y estructura de esta.
- Interpreta la nomenclatura impresa en la rueda según las especificaciones técnicas.
- Desmonta la rueda del vehículo sustituyendo el neumático con el equipo adecuado, identificando sus partes.
- Equilibra la rueda, verificando la calidad del proceso y corrigiendo las anomalías detectadas.
- Opera de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.
- Identifica los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.
- Aplica en todo momento las normas de seguridad personal y medioambiental.
- Emplea los equipos de protección individual en las diferentes actividades.

- Identifica los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de mecánica depositándolos en sus contenedores específicos.
- Almacena convenientemente los distintos residuos preparándolos para su posterior recogida.
- Mantiene el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

UNIDAD 5. Sistemas de transmisión y frenado

OBJETIVOS

- Conocer los conjuntos mecánicos que forman la transmisión de los vehículos; embrague, caja de cambios, grupo reductor y diferencial, árboles de transmisión, etc.
- Estudiar el sistema de frenos utilizado por los vehículos.
- Realizar prácticas en los sistemas de transmisión y frenos.

CONTENIDOS

- Misión de la transmisión.
- El embrague.
- La caja de cambios.
- Cajas de cambio manuales.

- Grupo reductor y diferencial.
- Diferencial.
- Árbol de transmisión y semiárboles.
- Los frenos.
- Componentes del circuito de frenos hidráulico.
- Sustitución de componentes y purgado del circuito.
- Circuitos de frenos ABS
- Funcionamiento del circuito con ABS.
- Localización de averías en el ABS/ESP.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpreta los principios de funcionamiento del sistema de transmisión y frenos, explicando las características constructivas y los elementos que lo componen.
- Verifica los niveles de la caja de cambios y diferencial reponiendo o sustituyendo, en caso necesario, con los útiles adecuados.
- Realiza la sustitución de los árboles de transmisión reconociendo los tipos y los elementos que lo componen, según especificaciones del fabricante.

- Verifica los niveles de líquido de frenos reponiendo o sustituyendo en caso necesario, según los procedimientos establecidos.
- Identifica y clasifica los equipos y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de reparación.
- Realiza el desmontaje y montaje de pastillas y zapatas de frenos identificando sus elementos y según especificaciones del fabricante.
- Sustituye los discos y tambores de frenos, describiendo sus características constructivas y según normas establecidas.
- Verifica la ausencia de fugas en los elementos sustituidos.
- Lubrica, limpia y realiza el mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos y herramientas utilizadas en la reparación.
- Identifica los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas a manejar.
- Aplica en todas las normas de seguridad personal y medioambiental, empleando los equipos de protección individual en las diferentes actividades.
- Identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el taller de mecánica depositándolos en sus contenedores específicos preparándolos para su posterior recogida.
- Mantiene el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA:

El modelo actual de Formación Profesional Básica requiere una metodología didáctica que se adapte a las necesidades de los alumn@s y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente, para facilitar a cada alumno y alumna la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

La metodología de estas enseñanzas tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los distintos módulos profesionales que se incluyen en cada título.

Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje no habrá separación entre la teoría y la práctica, ambas estarán integradas.

En el taller se trabajará en grupos de 2 personas (manteniendo las medidas de prevención) con objeto de facilitar aquellas prácticas que requieran cooperación.

El profesor presentará las diferentes unidades formativas junto a los contenidos que se quieren conseguir; se explicará el funcionamiento y la misión de los componentes mecánicos, así como el proceso para la realización de las prácticas; posteriormente el alumno realizará las prácticas y se le irán resolviendo todas las dudas que puedan surgir.

El alumno a lo largo del proceso elaborará una ficha de prácticas; en todo momento dispondrá de los datos técnicos y del manual de taller correspondiente.

Algunas prácticas se acompañarán de proyecciones y videos para facilitar su comprensión.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.
- La explicación de los contenidos básicos se puede realizar en el aula taller, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc. o sobre los vehículos y maquetas directamente.
- Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, puesto que esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.
- Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.
- Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor puede plantear cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado planté.
- Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.
- Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.

5. SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Evaluación inicial:

Se estudiará el nivel del alumnado en cuanto a conocimientos básicos de formación específica por medio de una prueba escrita, además se analizarán los expedientes individuales.

Evaluación continua:

Asistencia y puntualidad.

Participación en el desarrollo de las actividades.

Grado de consecución de capacidades implícitas en los objetivos.

Asimilación de contenidos.

Conservación y uso adecuado del material.

Respeto entre compañeros y a toda la comunidad escolar.

Conocimiento y aplicación de las normas de Seguridad e Higiene.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

Durante el desarrollo de cada unidad formativa se hará una valoración y seguimiento del proceso de trabajo, observando los croquis y las anotaciones tomadas por el alumno, en su cuaderno.

Cada viernes se realizará un control escrito del tema tratado durante la semana, revisión de cuaderno, respeto a la comunidad educativa y al material, trabajo en el taller. Poniendo nota e informando a las familias y los alumnos de los resultados semanales. Sirviendo de orientación para ver el grado de asimilación de contenidos. El alumno que supere todos los controles semanales tendrá superada esa módulo, con una nota que será la media de las obtenidas semanalmente.

Terminado el desarrollo de cada unidad se realizará una evaluación sumativa en la que obtendremos el resultado del proceso mediante: prueba escrita de los controles no superados y exposición de trabajos en el taller.

Al finalizar cada módulo y con objeto de emitir la calificación en la evaluación final, se hará una evaluación sumativa del resultado obtenido en las diferentes unidades formativas, siendo el aprobado a partir de un 5.

6.a. Criterios de calificación

Cuaderno con las anotaciones tomadas por el alumno. 10% de la nota

Prueba escrita. 50% de la nota.

Interés por la asignatura. 10% de la nota.

Trabajo en el taller. 30% de la nota.

7. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

7.a. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Ejecuta operaciones básicas de desmontaje y montaje de elementos amovibles, guarnecidos y conjuntos de cierre y elevallunas, identificando los elementos que lo componen y según las especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para la sustitución de elementos amovibles, interpretando las especificaciones del fabricante.

b) Se han seleccionado los equipos, útiles y herramientas necesarios, en función de sus prestaciones en el proceso de sustitución de elementos amovibles.

c) Se ha realizado el desmontaje y montaje de elementos amovibles exteriores con diferentes sistemas de unión (atornillado, roscado, pegado, otros), siguiendo especificaciones del fabricante y verificando su funcionamiento.

d) Se ha realizado el desmontaje y montaje de guarnecidos, teniendo en cuenta el tipo y el lugar que ocupa en el vehículo.

e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de cierres y elevallunas, según especificaciones técnicas y verificando su funcionamiento posterior.

f) Se han sustituido las lunas templadas siguiendo las especificaciones técnicas y comprobando su montaje.

g) Se han reparado y sustituido las lunas laminadas del vehículo, eligiendo los procedimientos adecuados, los útiles, herramientas y equipos necesarios y los materiales estipulados por el fabricante.

h) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente

2. Realiza el mantenimiento básico de los circuitos eléctricos del vehículo, verificando su funcionamiento con los equipos de medida y siguiendo especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado mediciones eléctricas básicas sobre diferentes circuitos del automóvil, relacionando los datos obtenidos con el funcionamiento del circuito.

b) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para la sustitución de los elementos, interpretando las especificaciones del fabricante.

c) Se ha ejecutado el mantenimiento básico del circuito de carga y arranque, identificando sus componentes y según especificaciones técnicas.

d) Se ha realizado el mantenimiento básico de los circuitos auxiliares, comprobando la continuidad del circuito y la cantidad de corriente que soporta.

e) Se ha sustituido el alternador y el motor de arranque según los procedimientos establecidos, comprobando su funcionamiento.

f) Se ha verificado la altura de faros con los equipos adecuados, ajustándolos a los valores prescritos.

g) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente

3. Realiza operaciones de mantenimiento básico del motor, verificando su funcionamiento y siguiendo especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para realizar el mantenimiento del motor de gasolina y diésel.

b) Se ha extraído y repuesto los fluidos del circuito de refrigeración y engrase, verificando los niveles conforme las normas establecidas.

c) Se han sustituido los diferentes elementos básicos en los circuitos de refrigeración y engrase según las normas establecidas por el fabricante.

d) Se ha realizado el mantenimiento básico en el circuito de alimentación, tanto gasolina como diésel siguiendo las especificaciones técnicas.

e) Se ha realizado el mantenimiento básico en el circuito de encendido y calentamiento, de motores gasolina y diésel, según especificaciones técnicas.

f) Se han repuesto las correas de servicio, teniendo en cuenta su estructura y conforme a las especificaciones del fabricante.

g) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente.

4. Realiza operaciones de mantenimiento básico de sistemas de suspensión y ruedas y de transmisión y frenado, analizando los principios de funcionamiento y las actuaciones de mantenimiento requeridas.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado operaciones básicas de desmontaje y montaje de elementos del sistema de suspensión, siguiendo especificaciones técnicas.

- b) Se ha realizado la sustitución de diferentes elementos de suspensión verificando su posición y según especificaciones técnicas.
- c) Se ha desmontado y montado un neumático, comprobando su composición y teniendo en cuenta la nomenclatura grabada con sus partes compositivas.
- d) Se ha equilibrado una rueda, verificando la calidad del proceso y corrigiendo las anomalías detectadas.
- e) Se ha realizado el mantenimiento básico de los fluidos en la caja de cambios, diferencial y circuito de frenos, verificando los niveles e identificando los elementos que los componen.
- f) Se han realizado operaciones básicas de desmontaje y montaje de elementos del sistema de suspensión, según especificaciones técnicas.
- g) Se han sustituido las pastillas y zapatas de freno, verificando su funcionamiento, conforme a las especificaciones del fabricante.
- h) Se ha realizado el mantenimiento de los equipos, útiles y herramientas utilizadas en la reparación.
- i) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente.

7. Mantiene relaciones profesionales adecuadas actuando de forma responsable y respetuosa, tanto con los procedimientos y normas de la empresa como con el resto de los miembros del equipo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido e interpretado los procedimientos y normas de la empresa relacionados con el comportamiento interno en la misma.
- b) Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo y no lo ha abandonado antes de lo establecido sin justificación.

- c) Se ha actuado con diligencia y responsabilidad ante las instrucciones recibidas.
- d) Se ha mantenido una comunicación eficaz y respetuosa con el resto de los miembros del equipo.
- e) Se ha actuado manteniendo una actitud de colaboración y de coordinación con el resto de los miembros del equipo.
- f) Se ha mantenido una actitud de aprendizaje y actualización ante observaciones realizadas sobre el desempeño de nuestras funciones.

Duración: 260 horas. Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

7.b. Criterios de calificación.

El alumno registrará el trabajo realizado en el programa CICERON. La nota final será la que determine el responsable del centro de trabajo, para lo cual valorará si el trabajo realizado se ajusta con el programa formativo.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

Aquellos alumnos que falten a clase de forma reiterada superando el 20% de las horas de cada módulo, no se les aplicarán los criterios de evaluación anteriormente expuestos y tampoco el sistema de evaluación continua. A estos alumnos se les aplicará el siguiente proceso:

- 1.-Una prueba escrita que englobará todos los contenidos impartidos a lo largo del curso.
- 2.- Una prueba práctica en la que deberá demostrar que es capaz de realizar todas las actividades que figuran en los mínimos exigibles. Ambas pruebas se realizarán al finalizar el curso.

Recuperación:

Los alumnos que al finalizar cada módulo no hayan conseguido una calificación positiva, se les aplicará una prueba con objeto de que puedan recuperar, dicha prueba consistirá en la realización de ejercicios prácticos sobre temas desarrollados en el módulo, además de controles escritos, la superación del módulo será con un 5.

Actividades de recuperación:

Las cinco sesiones anteriores a la realización de las pruebas de recuperación correspondiente a cada módulo se harán de forma individualizada con los alumnos que obtuvieron calificación negativa, actividades que refuercen los conocimientos y les ayuden a superar los objetivos correspondientes al módulo no aprobado.

Recuperación de junio:

Aquellos alumnos que tengan módulos pendientes realizarán las siguientes pruebas:

1. Una prueba escrita que englobará todos los contenidos impartidos del módulo o módulos no superados.
2. Una prueba práctica en la que deberá demostrar que es capaz de realizar todas las actividades que figuran en los mínimos exigibles.
3. La superación del módulo será con un 4,5.

MÍNIMOS EXIGIBLES

Para obtener calificación positiva el alumno deberá conocer y realizar correctamente las siguientes actividades:

- 1.** Realiza el mantenimiento básico del motor de explosión y diésel analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.
- 2.** Realiza el mantenimiento básico del sistema de suspensión y ruedas del vehículo, analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.
- 3.** Realiza el mantenimiento básico del sistema de transmisión y frenos, analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.
- 4.** Realiza operaciones de medidas eléctricas básicas relacionando las magnitudes con las características de los equipos de medida.
- 5.** Realiza operaciones de mantenimiento básico de elementos del circuito de carga y arranque, relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.
- 6.** Realiza el mantenimiento básico de los sistemas auxiliares del vehículo, analizando los elementos que componen cada circuito y relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.
- 7.** Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.

BIBLIOGRAFÍA

Los alumnos usarán como libros de consulta particular los libros de Formación Profesional Básica de PARANINFO.

Libros de consulta que estarán a disposición de los alumnos:

- Manual de automóviles, Arias-Paz.
- Tecnología de automoción de 1ºF.P. Editorial Edelvives.
- Manual de taller, Autodata.
- Manuales de taller, Guías de tasaciones.
- Libros de paraninfo para la familia de automoción.

TUTORÍA

Durante las horas de tutoría, además de atender aquellos aspectos que faciliten el desarrollo personal del alumno en relación con los aspectos propios de la tutoría, se realizarán actividades basadas en las diferencias entre alumnos, con el fin de desarrollar sus capacidades y que favorezcan la adquisición de hábitos positivos en relación con el tiempo libre.

Distribución de contenidos y actividades.

Programa de Cualificación Profesional Inicial		
1º TRIMESTRE		
<i>MES</i>	<i>Sesiones</i>	<i>CONTENIDO – ACTIVIDAD</i>
Septiembre	Tercera	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la Tutoría. - Comienza observación de necesidades específicas del alumnado, para elaboración de la Programación de Actividades en Tutorías.
	Cuarta	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre Deberes y Derechos del alumnado, y sobre el Reglamento de Régimen Interior del Centro. - Continúa observación de necesidades específicas, para elaboración de Programación de Actividades en Tutorías. - Información sobre el Departamento de Orientación del Centro: horarios de atención al alumnado y a las familias.
Octubre	Primera	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre funciones de la Junta de Delegados de Curso. - Presentación de candidaturas.
	Segunda	<ul style="list-style-type: none"> - Elección de Delegados de Curso. - Entrega a Jefatura de Estudios, de las Actas de Elección de Delegados de Curso.

	Tercera	- Preparación de Reunión con las familias.
	Cuarta	- Reunión con las familias.
	Quinta	- Plan de Fomento de la Lectura. - Programa de Educación Vial.
Noviembre	Primera	- Plan de Fomento de la Lectura.
	Segunda	- Programa de Orientación
	Tercera	- Académica y Profesional.
	Cuarta	- Actividad para celebrar el Día Internacional de Lucha contra la Violencia de Género (25 de noviembre).
Diciembre	Primera	Actividad de pre-evaluación.
	Segunda	Entrega de boletines. Análisis de los resultados obtenidos en la 1º Evaluación. Elaboración de propuestas de trabajo para el trimestre siguiente.
	Tercera	

2º TRIMESTRE		
<i>MES</i>	<i>Sesiones</i>	<i>CONTENIDO – ACTIVIDAD</i>
Enero	Primera	- Plan de Fomento de la Lectura.
	Segunda	- Programa de Orientación Académica y Profesional.
	Tercera	- Plan de Fomento de la Lectura. - Encuesta para análisis sociográfico del grupo. - Programa de Orientación Académica y Profesional.
Febrero	Primera	- Plan de Fomento de la Lectura.
	Segunda	- Programa para el desarrollo de habilidades sociales.
	Tercera	- Programa de Orientación Académica y Profesional.
	Cuarta	- Actividad para celebrar el Día Internacional de la Mujer Trabajadora (8 de marzo): relacionada con el fomento de la igualdad.
Marzo	Primera	Actividad de pre-evaluación.
	Segunda	
	Tercera	

	Cuarta	Entrega de boletines. Análisis de los resultados obtenidos en la 2º Evaluación. Elaboración de propuestas de trabajo para el trimestre siguiente.
--	--------	---

3º TRIMESTRE		
<i>MES</i>	<i>Sesiones</i>	<i>CONTENIDO – ACTIVIDAD</i>
Abril	Primera	- Plan de Fomento de la Lectura. - Programa de Orientación Académica y Profesional. - Programa para el desarrollo de estrategias de afrontamiento ante las dependencias.
	Segunda	
	Tercera	
	Cuarta	
Mayo	Primera	- Actividad para celebrar el Día del Libro (23 de abril).
	Segunda	
	Tercera	
	Cuarta	Actividad de pre-evaluación.
Junio	Primera	Entrega de boletines. Análisis de los resultados obtenidos en la 3º Evaluación. Elaboración y entrega de documento orientador final.